Beiträge zur Lehre von der Tuberkulose.



3

Beiträge

zur

Lehre von der Tuberkulose.

Von

Dr. med. Ernst Frerichs,
1. Assistenzarzt an der medicinischen Poliklinik und Privatdocent an der Universität Marburg i. H.

Mit drei lithogr. Tafeln.

Marburg.
N. G. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung.
1882.

Seinen Lehrern

Herrn Professor Dr. Ponfick

zu Breslau

und

Herrn Professor Dr. Mannkopff

zu Marburg

in dankbarer Verehrung

zugeeignet.

Inhalt.

Das rege Interesse, welches in den letzten Jahren besonders seit der Münchener Naturforscher-Versammlung im Jahre 1877 der Lehre von der Tuberkulose wieder zugewandt worden ist, mag die Entstehung der nachfolgenden Arbeit erklären. Verfasser ist sich wohl bewusst, dass er sich auf eins der schwierigsten Gebiete der wissenschaftlichen Medicin gewagt hat, wo trotz der Arbeiten unserer hervorragendsten Forscher noch gar viel Unklarheit, ja Dunkelheit über das Wesen der genannten pathologischen Vorgänge herrscht und wo erst die allerneueste Zeit Dank der neuen experimentellen Forschungen etwas Licht zu verbreiten beginnt. Der Gedanke, dass auch der kleinste, aus dem Streben nach Klärung und Erweiterung unseres Wissens hervorgegangene Beitrag auf bescheidene Berücksichtigung vielleicht Anspruch machen darf, da ja nicht immer aus epochemachenden Ideen und Forschungen das Gebäude der Wissenschaften sich zusammensetzen kann, sondern dieses oft erst durch mühsam gesammelte sich an einander lagernde Steine ganz sicher fundirt wird, lässt mich hoffen, dass die nachfolgenden Zeilen auch als ein solch einzelner Stein zum Ausbau der Wissenschaft angesehen werden und mögen dieselben nachsichtig als die primitiae litterariae des Autors beurtheilt werden.

In der nachfolgenden Arbeit sind die Ergebnisse einer schon vor längerer Zeit unternommenen Untersuchungsreihe niedergelegt worden; es handelt sich vorwiegend um Material, welches ich während meiner Thätigkeit als Assistent an dem unter Leitung

des Herrn Prof. Ponfick stehenden pathologischen Instituts zu Breslau während der Jahre 1878/80 zu sammeln Gelegenheit hatte. Es sei mir gestattet, gleich an dieser Stelle meinen innigsten Dank dem Ebengenannten, meinem sehr verehrten früheren Chef, auszusprechen für die Anregung und Anleitung, die ich während meiner Thätigkeit an seinem Institut erfahren durfte, sowie auch für das Interesse, welches er an dieser Arbeit genommen und für die freundliche Ueberlassung des Materials, welches mit nur wenigen Ausnahmen dort gewonnen wurde.

In letzter Zeit hat sich die grösste Anzahl der Forscher vorwiegend der weiteren experimentellen Erforschung der Tuberkulose zugewandt, da ja gerade diese eine wesentliche Klärung über das Wesen der Tuberkulose gebracht hat und noch verspricht. Obwohl die Wichtigkeit dieser Art der Forschung über jeden Zweifel erhaben ist, so kann auf der andern Seite aber auch den eingehenderen anatomischen Studien der Tuberkulose ihre Bedeutung nicht abgesprochen werden.

Bei Durchsicht der einschlägigen Literatur vermissten wir insbesondere eine auf eingehender eigener Nachforschung beruhende Zusammenstellung über die in den verschiedenen Arten der Tuberkulose zu constatirende Häufigkeit der Tuberkel in den verschiedenen Organen.

Die sich findenden Angaben sind im Allgemeinen deshalb nicht zu verwerthen, da sie oft den Sectionsprotocollen Anderer entnommen sind und eine eigene Untersuchung wohl nur in der kleinsten Anzahl der Beobachtung stattgefunden hat.

Um diesem Mangel abzuhelfen, unternahm ich, dazu besonders von Herrn Prof. Ponfick angeregt, die zur Obduction kommenden Fälle der verschiedensten Art von Tuberkulose einer genauen Durchmusterung zu unterwerfen.

In erster Linie kam es darauf an, die einzelnen Organe auf das Vorkommen der Tuberkel zu untersuchen; wenn es nicht gelang, dieselben makroskopisch zu erkennen, so wurde die Hilfe des Mikroskops in Anspruch genommen, wodurch sehr

oft das anscheinende makroskopische Fehlen von Tuberkelknötchen sich nicht bestätigte.

Es handelt sich demnach vorwiegend um anatomische Studien in dem einen Abschnitt der nachfolgenden Arbeit; wir haben aber auch die klinische Seite auf Grund eigener Erfahrungen an den dies erfordernden Puncten berührt, um ein möglichst anschauliches und genaues Bild von der ganzen Frage zu geben. —

Als Eintheilungsprincip für die Betrachtung der einzelnen Fälle von Tuberkulose legten wir die acute und chronische Entwicklung des Leidens zu Grunde, indem es uns besonders darauf ankam, zu constatiren, ob zwischen der acuten und chronischen Tuberkulose wesentliche Unterschiede bestehen oder ob sie in letzter Linie nur verschiedene Formen derselben Krankheit darstellen. Da es unter Umständen schwierig sein mag, gerade bei den nicht ganz ausgesprochenen Formen die acute von der chronischen scharf zu scheiden, so suchten wir in der Beziehung eine Unterstützung durch Verwerthung des klinischen Bildes, das bekanntlich, wie wir noch weiter unten betonen werden, ganz besonders klassisch für die acute Tuberkulose sich repräsentirt. Hier sei schon hervorgehoben, dass für unsere Zusammenstellung eben der Hauptwerth auf die Eruption miliarer Knötchen gelegt wurde, indem wir in dem Auftreten dieser das bindende Glied zwischen der acuten und chronischen Tuberculose fanden. In der historischen Vorbemerkung werden wir sehen, dass man neuerdings geneigt ist, dieses von Virchow als das wesentlich Charakterische des Begriffs Tuberkulose angenommene Knötchen als weniger bedeutungsvoll für das Wesen derselben anzusehen.

In dem die acute Tuberkulose betreffenden Abschnitte haben wir 30, und in dem der chronischen 250 selbst beobachtete Fälle verwerthet.

Im Anschluss an die Besprechung und Vergleichung der aus der Analyse der Fälle acuter und chronischer Tuber-

kulose gewonnenen Resultate haben wir einige auf die Uebertragbarkeit der Tuberkulose bezügliche Experimente mitgetheilt.

Zum Schluss haben wir eine kleine Abhandlung über die Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane unter Anführung von 15 selbst beobachteten Fällen, in der sowohl das anatomische wie klinische Bild der genannten Krankheit behandelt wird, beigefügt.

Kurze historische Einleitung sowie Skizzirung des gegenwärtigen Standes der Tuberkulosenfrage.

Seitdem wir in Deutschland besonders durch Virchow's bahnbrechende Studien über die Tuberkulose darauf aufmerksam gemacht wurden, unter Tuberkelbildung die Eruption kleinster Knötchen zu verstehen, hat sich dieser fundamentale Satz bei uns derart eingebürgert, dass wir bei jeder Untersuchung über Tuberkulose stets von diesem Gesichtspunkt ausgehen. Dabei hat das Wort »miliar« seine Bedeutung verloren; es ist längst bekannt, dass die frühesten Stadien des Tuberkels nicht Hirsekorngrösse erreichen und kaum die Bezeichnung »submiliar« die richtige Grösse trifft. Durch diese Fixirung des Tuberkelbegriffs ist es erst möglich geworden, etwas Klarheit in das bis dahin dunkle Wesen des Tuberkels zu bringen, zumal gleichzeitig auch wieder vor Allem durch Virchow das Gebiet der Verkäsung richtig begrenzt wurde. Er wies nach, dass die Verkäsung nichts dem Tuberkel Specifisches sei, sondern dass erstere auch als eine regressive Gewebs-Metamorphose an verschiedenen Stellen des Organismus in den verschiedensten Geweben Platz greifen könne — er erinnerte an die Verkäsung der Carcinome, Sarcome und syphilitischen Neubildung, entzündlicher Exsudate, Lymphdrüsen, pneumonischer Processe etc. Allerdings hob er aber gleichzeitig hervor, dass der Tuberkel vor Allem eine grosse Neigung hat, diesen regressiven Process der Verkäsung durchzumachen. Insofern ist wohl eine enge Beziehung zwischen beiden vorhanden, allein sie sind keine identischen Processe.

Diese Lehre Virchow's, welche seit dem Anfang der 50er Jahre angebahnt wurde und ihren Abschluss in seinem grossen Geschwulstwerke fand, ist die Grundlage aller weiteren Forschungen geworden. Um so mehr ist es zu verwundern, dass in England wieder vor einigen Jahren ein Forscher, Wilson Fox, die strenge Scheidung des Tuberkels und der Verkäsung fallen lassen konnte und so wiederum die alte Verwirrung neuen Boden fand. Ebensowenig dürfte das Vorgehen Empis eine allgemeinere Billigung finden, der unter dem Namen »Granulie« die frischeren Formen der Miliar-Tuberkulose getrennt wissen wollte. Diesem Vorgange Empis ist in Deutschland Aufrecht in seinem Aufsatz über »Bronchopneumonie und Granulie« gefolgt.

Tuberkel ist also für uns ein kleinstes, noch eben makroskopisch sichtbares Knötchen, welches im frischen Eruptionsstadium ein gallertig grau durchscheinendes Aussehen hat. Dasselbe kann in fast allen Organen des Körpers auftreten, wenngleich dasselbe in diesem oder jenem Organe eine mehr minder grössere Verbreitung findet. Virchow machte zuerst darauf aufmerksam, dass der Tuberkel ein organisirtes Gebilde sei, also aus zelligen Elementen, die sehr gebrechlich sind, bestehe. Diese letzteren stimmen in ihrem anatomischen Werthe mit lymphoiden Elementen überein, wenngleich ihre Grösse eine wechselnde ist. Diese als ein Neoplasma zu betrachtenden Knötchen gehen nach ihm aus einer Wucherung der präexistirenden Bindegewebselemente ihres jeweiligen Entstehungsortes hervor. Vor Virchow hatte Lebert, dem Streben der damaligen Zeit gemäss, für jedes pathologische Gebilde möglichst etwas Specifisches zu finden, gelehrt, dass in dem Knötchen charakteristische kleine Zellen sich nachweisen liessen, die man als Tuberkelkörperchen bezeichnen müsse. Diese Angabe fand anfänglich grossen Anklang, wurde aber bald als unrichtig erkannt, indem die als Tuberkelkörperchen angesehenen Gebilde als geschrumpfte, theils fettig degenerirte, theils abgestorbene Zellenelemente an den verschiedensten anderen Stellen aufgefunden wurden.

Als etwas wesentlich charakteristisches für das Tuberkelknötchen erwies sich seine Gefässlosigkeit, welche an jeder Stelle des Auftretens desselben nachgewiesen worden ist. Sie ist eben die Ursache seiner Kurzlebigkeit, sie ist gewissermassen sein Verhängniss, dem es seinen baldigen Tod (die Verkäsung) verdankt. Bei weiterer histologischer Forschung constatirte man neben den lymphoiden Elementen auch grössere epitheloide Zellgebilde, sowie Zellen, die durch ihre Grösse, ihr dunkles, bräunlichgelbes stark gekörntes Protoplasma ihre zahlreichen vorwiegend wandständigen Kerne imponirten. Letztere sind die sog. Riesenzellen, deren Bedeutung für den Tuberkel in vollem Masse erst von Langhans erkannt wurde, so dass wir nur dem Vorschlage Weigert's beistimmen können, diese Zellen mit dem Namen »Langhans'sche Riesenzellen« zu belegen. Wohl waren sie dem scharfen Blicke Virchow's nicht entgangen, jedoch hatte er denselben keinen besonderen Werth für das Wesen des Tuberkels beigelegt. Ueber die Genese der Riesenzellen ist viel hin und her debattirt, indess ist eine Einigung der Anschauungen über ihre Deutung nicht erzielt worden.

Eine Zeit lang schien es, als wenn die Riesenzelle dasselbe für den Tuberkel werden sollte, was seiner Zeit Lebert in seinen specifischen Tuberkelkörperchen zu finden geglaubt hatte — nämlich ein charakteristisches Merkmal für Tuberkelbildung. Allein nicht lange dauerte es, so kamen von allen Seiten Mittheilungen, aus denen erhellte, dass Riesenzellen nichts für den Tuberkel Specifisches sein könnten, da man sie auch unter normalen Verhältnissen fände; so an Knochen bei der Resorption der Knochensubstanz, ferner im Knochenmark selbst, sowie in den Placentarsinus des schwangeren Uterus; ferner in den verschiedensten andern pathologischen Gebilden, bei Lupus, dem weichen Chanker, bei entzündlichen Granulationen, ausserdem in Sarcomen etc. Allerdings muss man gestehen, dass die verschiedenen Riesenzellen nicht immer eine völlig übereinstimmende Formenbeschaffenheit haben, ebenso wie ihre

Genese an den verschiedensten Stellen ihres Auftretens eine verschiedene sein wird.

Die über die Genese der Riesenzelle im Tuberkel aufgestellten Ansichten sind sehr mannigfaltig und theilweise sich direct widersprechend. Virchow hatte, wie den Tuberkel, so auch die Riesenzelle aus den Bindegewebskörperchen hervorgehen lassen, speciell hatte er bei der tuberkulösen Peritonitis gefunden, dass diese hier aus metamorphosirten Fettzellen ihre Entstehung nehmen, wenngleich er in seiner vorsichtigen Weise auch andere Entstehungsmöglichkeiten zuliess. E. Wagner, der, wie wir weiter unten sehen werden, für den Tuberkel ein zartes, reticulirtes Gerüst als wesentlich nachwies, sah, wie an den Riesenzellen vorhandene Fortsätze direct in das Stützgewebe des Tuberkels übergehen und schloss daraus, dass erstere die proliferirten Bindegewebskörperchen seien.

Ausser in dem Bindegewebe suchte man in den Lymphgefässen den Ursprung und sehen wir eine grosse Reihe von Forschern hierzu ihre Zuflucht nehmen. Zunächst war es Klebs, der am Tuberkel des Netzes vom Meerschweinchen seine Studien anstellte und fand, dass die Riesenzellen sich aus geronnenen Eiweisskörpern der Lymphbahn im Lumen des Lymphgefässes entwickeln, da sie so gelagert sind, dass sie genau in der Verlängerung der zur Peripherie des Tuberkels herantretenden Lymphgefässe sich befinden.

Ihm schlossen sich im Wesentlichen Köster und Hering an, indem ersterer gleichfalls die Riesenzellen aus den Lymphgefässen und zwar aus den Endothelien sich bilden liess, Hering aber sie als Lymphgefässdurchschnitte höchst wahrscheinlich deuten zu müssen glaubte, indem er die feinkörnige Ausfüllungsmasse als durch die Härtungsflüssigkeit geronnenen Lymphgefässinhalt und die in jener eingebetteten Zellen als endotheliale, durch den Wucherungsprocess veränderte Elemente ansah. Trotzdem Langhans auf einen Ursprung aus Lymphbahnen fahndete, konnte er sich doch nicht davon überzeugen und kam er zu dem Resultat, dass höchst wahrscheinlich zwei Eventualitäten für die Entstehung der Riesenzellen in's Auge

gefasst werden müssten: einmal eine Vergrösserung einkerniger Zellen unter Wachsthum des Protoplasma's und Vermehrung der Kerne, sodann ein Zusammenfliessen verschiedener Elemente.

Ein italienischer Gelehrter, Cacciola, lässt ausser den kleinen Lymphgefässen auch die kleinen Blutgefässe und Capillaren eine Rolle spielen, indem nach seiner Ansicht die Riesenzellen nur Querschnitte von thrombosirten Lymph- und Blutgefässen darstellen und die in ihnen vorhandenen Kerne gleichzeitig als Wanderzellen oder proliferirte Endothelzellen der Gefässwanderungen anzusprechen sind.

Schüppel glaubt auf Grund seiner histologischen Forschungen die Riesenzellen auf Protoblasten zurückführen zu müssen, die zunächst feinkörnig, kernlos und ohne Abgrenzung sind, erst später deutliche Conturen annehmen und kernhaltig werden, und sah er dieselben ihren Sitz besonders in den Venen, weniger in den Capillaren und fast gar nicht in den Arterien haben. Brodowski recurrirt auch auf die Blutgefässe, jedoch in anderem Sinne als Schüppel; für ihn sind es die Keime derselben, welche durch eine anomale Thätigkeit in einigen Theilen hypertrophiren und daselbst eine ungewöhnlich grosse Anzahl von Kernen bilden, die aber nur bis zu einer bestimmten Entwicklung kommen und dann stillstehen.

Ewetzki hat bei Einführung von Deckgläschen und Glimmerplättchen in die vordere Kammer des Auges auf derselben Riesenzellen gesehen, die seiner Ansicht nach aus proliferirten und später zusammengeflossenen Endothelzellen der Iris entstanden sind.

Nachdem schon Weiss die Riesenzellen als durch ein Zusammenfliessen von Granulationselementen entstanden angenommen hatte, trat Ziegler in seiner experimentellen Arbeit über die Herkunft der Tuberkelelemente mit besonderer Berücksichtigung der Histogenese der Riesenzellen mit der Ansicht auf, dass die letzteren in der Weise aus weissen Blutkörperchen hervorgehen, dass diese, nachdem sie aus dem Gefässe emigrirt sind, sich vergrössern, andere Zellen theilweise

oder ganz in sich aufnehmen und eine Kerntheilung ausserdem noch darbieten. Aus einer neuen Wiederholung dieser Zellaufnahme und Kerntheilung resultirt endlich die Riesenzelle.

In einer unter Recklinghausen angestellten Untersuchung sucht Lubimow den Nachweis zu liefern, dass für die Riesenzellen verschiedene Arten der Entstehung in Betracht kommen, je nach dem Organ, in welchem die Tuberkeln aufgetreten sind. So liegt ihr Ursprung bei der Peritonitis tuberculosa und der Lymphdrüsen-Tuberkulose innerhalb der Lymphbahnen und zwar in den proliferirenden Endothelzellen derselben; bei der Tuberkulose des Hodens aber in den Epithelzellen dieser Kanäle einerseits, den Bindegewebskörperchen resp. den Endothelzellen der Wandungen andererseits.

Um eine eigene Ansicht über den Bildungsgang der Riesenzellen zu gewinnen, sind sehr eingehende Detailstudien erforderlich; wir wollen uns deshalb auch bescheiden, noch näher auf den Punkt einzugehen; es sei uns aber erlaubt, darauf hinzuweisen, dass für uns die Entstehung der Riesenzelle aus den weissen Blutkörperchen in dem Ziegler'schen Sinn sowohl beim Tuberkel als auch an anderen Orten ihres Vorkommens die grösste Wahrscheinlichkeit hat.

Ausser diesen zelligen Bestandtheilen constatirte man später in den Knötchen eine zarte reticulirte Substanz, welche zuerst von Ernst Wagner in seiner Arbeit über das tuberkelähnliche Lymphadenom betont wurde, indem er darauf hinauskam, dass die Neubildung, welche man als ächten miliaren Tuberkel bezeichnet hatte, ein sog. cystogener oder reticulirter Tuberkel sei.

Ihm schloss sich bald darauf Schüppel an, der in seiner vortrefflichen Abhandlung über Lymphdrüsen-Tuberkulose, die Identität des Wagner'schen Lymphadenoms mit der von ihm in den Drüsen als Tuberkel constatirten Knötchen nachwies. Nach ihm ist der Tuberkel keineswegs blos ein Häufchen kleiner Rundzellen, sondern eine meist scharf begrenzte sehr kleine Geschwulst, welche der Blutgefässe entbehrt, und welche aus Zellen von verschiedener, zum Theil sehr beträchtlicher Grösse, sowie aus einem Reticulum besteht, welches dem des adenoiden

Gewebes sehr nahe kommt, und in dessen Maschen die Tuberkelzellen eingebettet sind.

Die Anordnung der zelligen Elemente im Tuberkel ist gewöhnlich derart, dass epitheloide Zellen vorwiegend in der Mitte, die an die lymphoiden Elemente erinnernden, mehr peripher liegen, `dass die Riesenzellen meist central, oft aber auch peripher und in mehreren Exemplaren in verschiedener Grösse mit einer wechselnden Anzahl von Kernen gelagert sind.

Virchow hatte darauf hingewiesen, dass das Wesentliche des Tuberkels seine zellige Zusammensetzung sei und dass diese auch überall gefunden werde, wenn man das richtige Entwickelungsstadium vor sich habe. In bestimmten Gebieten, aber, wo die fibröse Anordnung des Gewebes überwiege, stosse man auf Knötchen, die eine festere Consistenz als die gewöhnlichen Miliar-Tuberkel darbieten und die mikroskopisch zum grösseren Theile aus Bindegewebe bestehen. Er bezeichnet sie mit dem Namen der fibrösen Tuberkel.

Eine andere Erklärung gab Schüppel, der den fibrösen Tuberkel nicht als etwas Besonderes auffasste, sondern denselben als ein späteres Stadium des ursprünglich reticulirten und zelligen Tuberkels darstellte. Nach ihm kommt derselbe dadurch zu Stande, dass die Bälkchen des Reticulums an der Oberfläche des Tuberkelknötchens, ausserdem auch die ihm benachbarten Bälkchen des Drüsen-Reticulums selbst auf Kosten der Zellen, zwischen denen sie liegen, eine Verdickung und eine Umwandlung zu einer stark transparenten, fast homogenen, undeutlich streifigen Bindegewebsmasse erfahren. Gleichzeitig pflegt im Innern Verkäsung einzutreten, so dass dann der fibröse Tuberkel zuletzt ein kleines Bindeknötchen mit käsigem Centrum darstellt. Langhans differirt insofern von Schüppel, als er den fibrösen Tuberkel als eine höhere Entwickelung des zelligen Tuberkels überhaupt auffasst, indem er die ursprünglich vorhandenen Tuberkelzellen zum Theil die Matrix des Bindegewebes werden lässt.

Der Ausgangspunct des Tuberkels an den Orten seiner Entstehung bildet noch immer einen Gegenstand der wissen-

schaftlichen Discussion. Fast jeder Autor, der sich eingehender mit dieser Frage beschäftigte, stimmt nicht völlig mit seinem Vorgänger überein und so müssen wir auch hier an die verschiedenartigsten Ansichten kurz erinnern.

Im Grossen und Ganzen kann man vier Gewebsgruppen unterscheiden, aus denen der Tuberkel hervorgehen soll, das Bindegewebe, die Lymphgefässe, die Blutgefässe und epitheliale Gebilde.

Virchow war es, welcher das Binde- und die verwandten Gewebe als den Boden bezeichnete, aus welchem sich der Tuberkel entwickelt, indem er auf eine Proliferation der fixen Bindegewebskörperchen recurrirte. Klebs suchte zunächst zu beweisen, dass der Tuberkel sich auf dem Wege der Lymphbahn verbreite, dann aber auch, dass derselbe sich im Innern der Lymphgefässe selbst infolge der Einwirkung des zu subsummirenden Tuberkelgiftes auf die Intima durch Wucherung des Endothels entwickle. An den Stellen, wo die Entstehung des Tuberkels unzweifelhaft perivasculär ist, glaubte Klebs seine Ansicht dadurch zur Geltung zu bringen, dass er diesen perivasculären Raum als einen mit Endothel bekleideten Lymphraum auffasste. Rindfleisch hat gleichfalls sich für die Lymphgefässe entschieden und werden nach seiner Ansicht die Endothelien der Lymphgefässe, insbesondere der serösen Häute durch einen specifischen Reiz in Wucherung versetzt, deren Ergebniss das miliare Knötchen ist.

Schon vor Rindfleisch hatte Virchow, besonders bei den fibrösen Tuberkeln an Bildung aus Lymphgefässen gedacht, indem er runde, trübgelbliche Haufen von feinkörnigem Aussehen fand, die oft von einer derben und dicken Bindegewebsschicht umgeben waren, so dass man Gefäss- und Canaldurchschnitte vor sich zu haben hätte glauben können, zumal zuweilen innerhalb der gelblichen Masse ein Lumen enthalten zu sein schien; ferner solche Durchschnitte als gewundene Schläuche in dickeren Schnitten sich verfolgen liessen. Allein so nahe auch der Gedanke lag, in diesen Bildungen Lymphgefässe mit gewuchertem Epithel zu vermuthen, so war er doch nicht im

Stande, sich von der Wahrheit dieser Vermuthung zu überzeugen.

Ausser den Lymphgefässen hat man den Blutgefässen für die erste Entstehung des Tuberkels eine Rolle zuweisen wollen. Schon William Addison hatte 1849 die Ansicht aufgestellt, dass die Elemente des Tuberkels im Blute nachgewiesen werden könnten, indem er die farblosen Blutkörperchen extravasiren und zu Tuberkelkörperchen werden liess. Er beobachtete auch die Anfüllung der Wandungen der Lungengefässe bei Phthisikern mit zelligen Elementen; eine Beobachtung, die späterhin Colberg und Deichler vervollständigten. Auch noch andere Forscher hielten die Blutgefässe für die Tuberkulose im Auge, indem sie diese entweder aus einer Wucherung der in der Gefässwand ursprünglich vorhandenen Kerne oder aber, falls sich ein perivasculärer Raum an dem Gefässe fand, auf eine Wucherung der Endothelien dieser Lymphscheide zurückführten. Eine Erweiterung unserer Kenntnisse in Bezug auf die Entstehungsweise des Tuberkels in den Blutgefässen erfuhren wir durch die Beobachtung Schüppel's an Lebertuberkeln. Er konnte an diesen eine ausgesprochene intercapillare Entstehung und innerhalb des Lumens sich vollziehende Entwickelung constatiren, wenngleich er dahingestellt sein lässt, ob die Tuberkelelemente aus den weissen Blutkörperchen oder aber aus der Proliferation der Endothelien hervorgegangen seien; endlich ist neuerdings, nachdem schon früher Wilh. Müller für die Nierentuberkel die Entstehung derselben aus den Epithelien der Harncanälchen behauptet hatte, eine eben solche Anschauung für die Nierentuberkel von Arnold ausgesprochen worden, und ferner hat dieser Autor für die Lebertuberkel auf eine Entwickelung derselben aus Gallengangs-Epithelien hingewiesen, eine Ansicht, welche auch von Heller und Simmonds getheilt wird.

Wenn wir aus diesen verschiedenartigen Beobachtungen und ihren Resultaten das Facit ziehen, so ergiebt sich, dass nicht alle Tuberkel auf dieselbe Weise entstehen. Auch die Verbreitung des Tuberkels in den Organen des Körpers ist eine sehr

verschiedene. Während er das eine Mal in fast allen Organen in colossaler Menge gefunden wird, gelingt es das andere Mal oft nur mit Mühe, ihn nachzuweisen, sogar manchmal erst mit Hilfe des Mikroskops. Ferner kommt es gar nicht selten vor, dass man nicht mehr disseminirte Knötchen als den Ausdruck einer miliaren Tuberkulose constatiren kann, sondern dass anstatt dieser ein grosser käsiger Knoten uns entgegentritt. In einem solchen Falle müssen wir uns daran erinnern, dass oft der miliare Tuberkel durch fortwährende Nachschübe in loco sich vergrössert, dass diese allmählich confluiren im Centrum verkäsen und oft nur noch an der Peripherie allein die Entstehung eines grösseren Knotens aus miliaren Knötchen mikroskopisch erkennbar ist.

Wenngleich schon vor mehreren Jahrhunderten durch Franciscus Deleboe Sylvius in den Lungen Knötchen und Knoten beschrieben worden, die er mit dem Namen »Tubercula« belegte, sodann Manget einen ganz bestimmten Fall mit der Notiz hervorhob: Grandines (Hagelkörner, nach ihrer anatomischen Beschaffenheit mit Miliar-Tuberkeln völlig übereinstimmend) pulmonum aliarumque partium cum phthisi und noch andere spätere Autoren von Tuberkeln redeten, so wurde doch stets der Begriff Tuberkulose mit dem der Phthise zusammen geworfen. Selbst Bayle und später Laennec waren noch nicht zu der Erkenntniss durchgedrungen, dass es Fälle gebe, wo die Eruption des miliaren Knötchens so in den Vordergrund der Erscheinungen tritt, dass von einer Phthise, selbst einer acutesten im gewöhnlichen Sinne, nicht wohl die Rede sein könne.

Dieses Verdienst, sowohl klinisch als auch anatomisch die Tuberkulose streng von der Phthisis getrennt zu haben, gebührt Waller, welcher sogar fünf verschiedene Formen der Tuberkel-Eruption aufstellte.

Einige Jahre später zeigte Leudet in seiner These (Paris 1851), dass man je nach den hauptsächlichsten Erscheinungen eine typhoide, katarrhalische und latente Tuberkulose unterscheiden könne. Die unter den stürmischsten Erscheinungen

verlaufende, einer Infectionskrankheit, speciell dem Typhus abdominalis so analoge, in ihrer Diagnose so sehr schwierige Erkrankungsform, als deren Ursache bei der Obduction die Eruption unzähliger Knötchen in den verschiedensten Organen, besonders den Lungen, gefunden wurde, begann erst noch mehr Interesse zu erregen, als im Jahre 1857 Buhl in seinem berühmt gewordenen Bericht über 180 Leichenöffnungen bei Besprechung der Phthisis und Tuberkulose, in welcher er die verschiedenen Formen: acute Miliar-Tuberkulose, acute Infiltration der Lunge und chronische Tuberkulose trennte, für seine 23 Fälle acuter Tuberkulose die Behauptung aufstellte, dass dieselbe eine specifische Resorptions- und Infectionskrankheit sei. Es gelangt nach ihm ein besonderes Gift, der Tuberkelstoff, welches Gift er dem Pockengift vergleicht, ins Blut und wird dasselbe besonders in die Lunge aber auch in die verschiedensten anderen Organe an unzähligen Punkten in Gries- oder Mohnkorn grossen, weichen, leicht zerstörbaren Häufchen von proliferirten Kernen und Zellen in der Form grauer Granulationen deponirt. Die Bildung des Tuberkelgiftes ist jedesmal abhängig von einem primären Käseheerd, von welchem aus dasselbe in's Blut tritt. Unter seinen 23 Fällen konnte er den Heerd 21 Mal nachweisen und zwar 18 Mal als Käseknoten und Cavernen in den Lungen, 2 Mal in den Bronchial- und Mediastinaldrüsen. Ausserdem fanden sich 11 Heerde im Abdomen. Bedingung der Infection ist, dass der Käseheerd nicht abgekapselt ist. Auf das Fehlen eines primären Heerdes in zwei Fällen legt Buhl kein Gewicht, da nach seiner Ansicht nur äusserst geringe Mengen des inficirenden Stoffes nöthig sind, und ein vielleicht vorher vorhanden gewesener kleiner Käseheerd infolge der Resorption nicht mehr aufgefunden werden kann. Ausser dem anatomischen Verhalten verwerthet er für seine Theorie sowohl das klinische wie das sonstige Bild einer Infectionskrankheit. Diese Lehre Buhl's wurde namentlich von Niemeyer für die Klinik verwerthet, wenngleich er sie in gewisser Richtung modificirte. Nach ihm ist die Tuberkulose meist eine secundäre Krankheit, die in einer uns nicht näher bekannten Weise durch den Einfluss käsiger

Krankheitsproducte entsteht. Indessen läugnet er die beständige Abhängigkeit der Tuberkulose von einem primären Käseheerd, und ebenso existirt für ihn nicht eine Specifität des Tuberkelvirus.

Nach C. E. Hoffmann ist die Anhäufung käsiger Detritusmassen an irgend einer Stelle des Organismus die Ursache der Miliar-Tuberkulose, ohne dass derselben irgend welche Specifität zukommt, da die die Tuberkulose erregenden Detritusmassen durch die verschiedendsten Processe und aus den verschiedensten Geweben sich bilden. »Es ist nur die durch die Absorption der Gewebsflüssigkeiten entstandene eigenthümliche Form und Beschaffenheit, welche den Detritusmassen die Fähigkeit ertheilt, die Entstehung der Tuberkulose zu veranlassen«.

Virchow gab wohl die Infectionsfähigkeit der Tuberkel nicht nur in ihrem käsigen und erweichten, sondern auch in ihrem Wucherungsstadium zu, jedoch konnte er sich besonders aus dem Grunde, dass Fälle vorkommen, wo die Primärheerde, seien es Käseknoten, seien es geschwürige Entartungen fehlen und die Miliar-Tuberkulose als Primäraffect sich offenbart, ferner dass käsige Heerde oft lange ohne schädliche Folgen im Körper bestehen oder resorbirt werden können, ohne Erscheinungen hervorzurufen, nicht mit der Buhl'schen Theorie ganz und gar einverstanden erklären.

Hatten Buhl und seine Nachfolger bislang ihre Theorien allein auf Grund pathologisch-anatomischer Forschungen sich gebildet, so gewann die Sache ein wesentlich anderes Aussehen, als man begann, auf experimentellem Wege die Frage von der Specifität der Tuberkulose zu erörtern. Das Verdienst, diese Frage ausgiebig beantwortet und so der Lehre von der Tuberkulose ein ganz neues Fundament gegeben zu haben, gebührt dem Franzosen Villemin (1867—1869), der aus einer sehr grossen Zahl von Experimenten — er nahm Impfungen mit allen möglichen Massen tuberkulöser Natur vor — in folgender Weise seine Ansicht formulirte: Die Tuberkulose ist eine specifische Affection, die ihre Ursache in einem impfbaren Agens hat. Sie gehört zu den virulenten Krankheiten und steht den Pocken, dem Scharlach, der Syphilis und insbesondere dem Rotz nahe.

Sie entsteht entweder durch directe Impfung oder durch Ansteckung oder endlich durch die in der Luft befindlichen, das eigenthümliche Tuberkelgift enthaltenden Keime.

Der Lehre Villemin's schloss sich in einer September 1868 veröffentlichten Arbeit Klebs an, indem er auf Grund seiner Untersuchungen ebenfalls zu der Annahme einer Specifität des Tuberkels gelangte.

Gleich nach dem Bekanntwerden der Villemin'schen Untersuchungen hatte Waldenburg die Uebertragbarkeit der Tuberkulose experimentell in einer grossen Anzahl von Versuchen geprüft und war, indem er nicht allein tuberkulöse Massen, sondern möglichst viele verschiedene Gewebsarten zur Impfung benutzt hatte, zu dem Resultat gekommen, dass die Miliar-Tuberkulose allerdings eine Resorptionskrankheit sei, dass sie aber durch Aufnahme sehr fein vertheilter corpusculärer Elemente in den Kreislauf, Ablagerung derselben und Knötchenbildung in zahlreichen zerstreuten Punkten der verschiedenen Organe entstehe. Die Miliar-Tuberkulose ist somit eine Allgemeinkrankheit, aber keine specifische und steht im nosologischen System der Pyaemie am nächsten. Sie wird bedingt durch eine Selbstinfection mit käsiger Materie; Heerde von eingedicktem, käsigem Eiter, käsige Pneumonien, käsige Exsudate der serösen Häute, sowie käsige Lymphdrüsen sind als die hauptsächlichsten Primäraffecte zu nennen.

Fast gleichzeitig mit Waldenburg berichteten Cohnheim und Fränkel über ihre Versuche, die sie zur experimentellen Erzeugung der Tuberkulose ausgeführt hatten. Indem sie vorwiegend als Impfstelle die Bauchhöhle benutzten, fanden sie, dass nicht allein bei Einführung von käsigen und tuberkulösen Massen, sondern bei Impfung mit carcinomatösen und sarcomatösen Gewebsstücken, mit syphilitischen Granulationen, ja sogar beim Einlegen von Baumwolle, Kautschuck, Zinnober, also bei einem rein mechanischen Eingriff, sich eine der menschlichen Miliar-Tuberkulose identische Affection beim Meerschweinchen erzeugen lasse. Als locale Reizung konnte man jedesmal einen Abscess mit eingedicktem, käsigem Eiter nachweisen und ist es gerade

dieser käsige Eiter, von welchem die Infection des Körpers ausgeht.

Cohnheim kam infolge dessen zu einer anderen Auffassung der Tuberkulose; er sah in derselben den secundären Effect eines eingedickten entzündlichen Exsudats, welches seinerseits durch einen beliebigen Fremdkörper, ja durch jedes Trauma bei gewissen Thieren, wie Meerschweinchen und Kaninchen bedingt sein kann; er leugnete also damit im Gegensatz zu Villemin die Specifität des Tuberkels.

Schon vor Waldenburg und Cohnheim hatte Lebert im unmittelbaren Anschluss an die ersten Mittheilungen Villemin's zunächst allein, sodann später in Gemeinschaft mit O. Wyss die Tuberkulose experimentell zu erzeugen gesucht, und hatte er sich anfänglich ganz und gar den Lehren Villemin's angeschlossen, indem er nach subcutaner Injection von Tuberkelmassen eine allgemeine Tuberkulose beim Kaninchen und Meerschweinchen fand. Neuere Untersuchungen aber, besonders die mit O. Wyss angestellten, brachten eine totale Aenderung der ursprünglich ausgesprochenen Anschauungen hervor, indem er der Tuberkulose jetzt jegliche Specifität absprach. Nicht durch ein bestimmtes Virus, sondern vielmehr durch Einbringung der verschiedenartigen Stoffe in die Blutmasse und dadurch gesetzte Parenchymreizung werden der Tuberkulose analoge Erscheinungen hervorgerufen; besonders sind es Capillarembolien, die dadurch, dass sie einen mechanischen und chemischen Reiz ausüben, die Knötchenbildung bewirken.

Eine grosse Reihe anderer Autoren beschäftigte sich gleichfalls um das Ende der 60er Jahre mit der experimentellen Erforschung der Tuberkulose, insbesondere mit der Entscheidung der Frage, ob sie wirklich nur durch ein specifisches Gift übertragen werde und demnach zu den Infektionskrankheiten gerechnet werden müsse oder nicht. Eine sehr ausgedehnte Versuchsreihe stellte besonders der Engländer Wilson Fox an; er kam aber im wesentlichen zu demselben Resultat, als Waldenburg, auf dessen vorher erwähnte Ansicht wir hier verweisen können. Es ist hier nicht der Ort, alle Versuche

der verschiedensten Autoren im einzelnen anzuführen; ihre Versuchsanordnung war gewöhnlich die, dass die zum Experiment verwandten käsigen oder tuberkulösen Massen entweder vorzugsweise auf dem Wege der subcutanen Impfung oder seltener durch Einbringen in die Bauchhöhle, oder durch Einspritzung in die Blutgefässe dem Thierkörper einverleibt wurden. Obwohl also bei der Versuchsanordnung meistentheils in sehr gleichartiger Weise verfahren wurde, so wurde doch keine völlige Uebereinstimmung in den Anschauungen erzielt; auf der einen Seite hielten die Specifiker, auf der andern Seite die Nichtspecifiker an ihrer Ansicht fest.

Im Anfang der 70 er Jahre finden sich in der Literatur nur verhältnissmässig wenige Arbeiten, die sich mit der uns interessirenden Frage beschäftigen. Man bekommt fast den Eindruck, als wenn die meisten Forscher die Empfindung gehabt haben, dass bei den bislang vorliegenden Versuchsanordnungen eine definitive Entscheidung, ob specifisch oder nicht specifisch, nicht getroffen werden könne.

In ein neues Stadium trat nun die Lehre von der Tuberkulose, als im Jahre 1877 auf der Münchener Naturforscher-Versammlung die Ergebnisse einer Versuchsreihe, welche von Tappeiner, Lippl und Schweninger nach neuen Gesichtspunkten angestellt worden war, mitgeteilt wurden. Diese hatten nämlich durch Inhalation fein zerstäubter Sputa von Phthisikern eine Tuberkulose insbesondere der Lungen erzeugt.

Vornehmlich hatte Tappeiner die Frage von der Inhalationstuberkulose einem sehr eingehenden Studium unterworfen und diese Versuche an verschiedenen Orten, ausser in München, in Meran und in Berlin in Virchow's pathologischem Institut wiederholt.

Er erhielt jedes Mal dieselben Resultate und steht es für ihn unzweifelhaft fest, dass die Tuberkulose eine übertragbare Krankheit ist. —

Tappeiner verwandte zu seinen Versuchen ein sehr stark verdünntes frisches phthisisches Sputum (ein Löffel voll auf 900 Grm. destillirten Wassers) und liess dasselbe 4 Wochen

lang seine Versuchsthiere und zwar Hunde 1—2 Mal täglich eine Stunde lang inhaliren. In allen seinen Fällen sah er das Bild der Tuberkulose immer in den Lungen, oft auch in den Drüsen des Abdomens.

Inhalation mit catarrhalischem Sputum, sowie auch mit käsigem, scrophulösem Lymphdrüseneiter hatten dagegen keinen Erfolg; es blieben die Hunde stets gesund.

Diese positiven Resultate Tappeiner's veranlassten Schottelius im Würzburger pathologischen Institut gleichfalls mit verschiedenartigem anorganischen und organischen Material: Zinnober, Kohle, ausgefälltem Berlinerblau, phthisischem Sputum, Bronchialsecret, Kalbshirn, geriebenem Käse etc. Versuche anzustellen. Durch die anorganischen Massen wurden in den Lungen circumscripte Atelectasen und peribronchitische Heerde, aber nie eine directe reactive Pneumonie bedingt. Die organisch zersetzbaren Substanzen führten schnell eine wirkliche Entzündung des Lungenparenchyms mit Neigung zur Vereiterung und Zerfall herbei und zeigte diese das Bild einer Schluck-Pneumonie, oder die gesetzten entzündlichen Veränderungen hatten die grösste Aehnlichkeit im anatomischen Sinne mit den bei der Lungenschwindsucht des Menschen beobachteten Formen. Liess Schottelius phthisisch-tuberkulöses Sputum inhaliren, so fand er wohl knötchenförmige Gebilde, die an Tuberkel erinnerten, aber in Wirklichkeit als frische miliare katarrhalische Pneumonien, als im adventitiellen Lymphgefäss-System entstandene Entzündungsproducte, insbesondere peribronchitische Heerde oder aber als durch den Verschluss der Bronchien entstandene Knötchen angesprochen werden mussten. Die sehr selten gefundenen interstitiellen, in dem zwischen zwei Infundibulis gelegenen Bindegewebe auftretenden Zellanhäufungen konnten für Tuberkel gehalten werden, da sie besonders den in Kinderlungen vorkommenden miliaren Knötchen sehr ähnlich waren.

Ganz die nämlichen Producte, wie bei Inhalation der phthisisch-tuberkulösen Sputa, fand Schottelius aber beim Einathmen von catarrhalischem Secret, fein geriebenem Käse und Kalbshirn. Aus diesem Resultat glaubt er den Schluss

ziehen zu dürfen, dass eine Specifität der Tuberkulose im Sinne von Tappeiner-Lippl nicht besteht, ganz gleichgültig, ob man die Heerde für Tuberkelheerde ansprechen will oder nicht. Denn er habe gezeigt, dass nicht-tuberkulöses Sputum dieselben Veränderungen hervorbringe, welche durch Inhalation tuberkulösen Sputums zu Stande kommen, ja dass sogar die Insufflation ganz heterogener Substanzen qualitativ gleiche Entzündungsheerde zur Folge hätte.

Diese Resultate von Schottelius mussten, wenn sie unter denselben Versuchsbedingungen, wie die Tappeiner's gefunden waren, die Specifität der Tuberkulose wieder zweifelhaft machen.

Es war natürlich, dass Tappeiner zunächst selbst seine durch die oben genannten Experimente angefochtenen Ergebnisse durch Wiederholung der Versuche von neuem prüfte. Wie er erwartete, fand sich in derselben Weise, wie früher eine Eruption miliarer Knötchen in den Lungen und anderen Stellen des Körpers, wenn er Hunde sehr verdünntes phthisisches Sputum durch den Dampfspray inhaliren liess. Einathmungen von catarrhalischem Secret ergaben einen durchaus negativen Befund.

Aber auch von anderer Seite her kamen Mittheilungen von Inhalationsversuchen, die sich ganz auf die Seite Tappeiner's stellten. Insbesondere trat Bertheau in einer unter Heller's Leitung geschriebenen Arbeit auf Grund seiner Versuche für die Specifität der Tuberkulose ein, indem er nach Einathmung von nur geringen Mengen phthisischen Sputums bei einer etwa 14 tägigen Incubationszeit Tuberkeleruptionen in den Lungen der Hunde hervorrufen konnte, während catarrhalisches oder pneumonisches Sputum keine Erkrankungen der Lungen nach sich zogen.

Auch Schüller und Rheinstadler kamen auf Grund ihrer Experimente zu einer anderen Anschauung, als Schottelius, indem sie fanden, dass bei Einführung von organischen, leicht löslichen Stoffen in die Luftwege, dieselben sich nach einem bestimmten Zeitraum resorbirten, während die schwer löslichen nicht resorbirt wurden, sondern zu chronischen Entzündungs-

processen führten; die Einbringung von tuberkulösen Massen oder aus ihnen gezüchteter Culturflüssigkeit in die Trachea oder die Lungen rief nach ihnen jedesmal specifische tuberkulöse Veränderungen, besonders in den Lungen hervor.

Bei dem Vergleich der einzelnen Versuche unter einander, insbesondere bei Berücksichtigung des Umstandes, dass Tappeiner, wenn er seine Versuche unter den angegebenen Cautelen anstellte, immer zu demselben Endresultat kam, wird man dazu geführt, anzunehmen, dass bei den Versuchen von Schottelius und Tappeiner nicht dieselben Versuchsbedingungen obgewaltet haben, indem nämlich Schottelius das Sputum in concentrirterer Form zur Inhalation brachte, während Tappeiner auf eine beträchtliche Verdünnung besonders Werth legte. Die allzustarke Concentration der Inhalationsflüssigkeit hatte zur Folge, dass letztere geradezu als ein Fremdkörper eine grob mechanische Wirkung ausübte, so dass mehr eine directe Läsion des Lungenparenchyms eintrat, als eine Infection desselben durch die in der Flüssigkeit suspendirten feinsten Träger des Virus.

Auch wir haben uns eine eigene Ansicht über die Einwirkung inhalirter tuberkulöser Sputa unter verschiedenen Bedingungen zu bilden gesucht und haben wir in dieser Richtung zusammen mit Herrn Dr. Vahle Versuche angestellt, über die derselbe bereits in seiner Dissertation berichtet hat. Weiter unten wollen wir auf unsere Resultate näher eingehen und hier nur kurz anführen, dass dieselben für Specifität der Tuberkulose sprechen.

Gleichzeitig mit der Inhalation tuberkulösen Sputums wurden auch Fütterungsversuche von Bollinger mit positiven Resultaten angestellt. Auch Tappeiner hat solche wiederholt und zwar das eine Mal mit positivem, das andere Mal mit negativem Erfolg. Dies hat ihn stutzig gemacht und glaubt er nicht mehr daran, dass eine reine Fütterung unter Ausschluss jeder zufälligen Inhalation eine tuberkulöse Infektion des Hundekörpers herbeiführen kann, da der Magen, überhaupt der Darmkanal dem Eindringen des Giftes einen grossen Widerstand entgegensetze.

Der positive Erfolg seiner Fütterungsversuche im Münchener pathologischen Institut bezieht Tappeiner darauf, dass die Thiere mit den Inhalationshunden in einem Raume sassen und die Uebertragung des Giftes auch bei jenen auf dem Wege der Einathmung vor sich gegangen sein kann. Wie man nun aber auch die bisherigen Ergebnisse der Fütterung mit tuberkulösen Massen auffassen mag, so scheint doch mindestens das daraus hervorzugehen, dass durch Einathmung viel leichter eine Uebertragung der Tuberkulose zu Stande kommt, als durch Fütterung.

Endlich wurde noch ein anderer Weg der Einbringung von käsigen Massen in den thierischen Organismus eingeschlagen, nämlich eine Einimpfung käsiger Massen in die vordere Augenkammer, durch welche gleichfalls eine Infektion des Körpers in der Form einer disseminirten Tuberkulose möglich wird. (Cohnheim u. a.)

Auch die Gelenkhöhlen wurden von Hermann Hüter und Schüller als Pforten für den Eintritt des tuberkulösen Virus in den Organismus mit positivem Erfolge benutzt; brachten sie käsige pneumonische Massen, scrophulös-käsige Lymphdrüsen etc. in die Kniegelenkshöhle von Hunden oder Kaninchen, so resultirte daraus nach längerer Incubationszeit zuletzt eine Tuberkulose des übrigen Körpers.

Schüller zeigte ausserdem noch in einer grossen Reihe von Versuchen, dass, wenn Kaninchen zunächst durch eine Einbringung von tuberkulösen Massen, sei es in die Bauchhöhle, sei es in die Lungen, allgemein tuberkulös gemacht sind, durch Contusion oder Quetschung der Gelenke etc. specifisch tuberkulöse Processe an diesen Stellen erzeugt werden können.

Alle diese verschiedenen Versuche geben der Auffassung immer mehr Stütze, dass die Tuberkulose eine specifische Infektionskrankheit sei.

Hatte Klebs schon vor längeren Jahren seine ganze Autorität für diese Lehre eingesetzt und dieselbe durch die verschiedenartigsten Versuche zu beweisen gesucht, so war er auch im Jahre 1877 derjenige, der zuerst für die mikroparasitäre Natur der Tuberkulose eine Lanze brach, indem er eine Tuberkulose des

Peritoneums demonstrirte, die dadurch, dass man eine kleine Quantität Flüssigkeit, welche durch fractionirte Cultur von in Hühnereiweiss gezüchteten tuberkulösen Massen gewonnen war, in die Bauchhöhle injicirte, entstand. Er will die die Tuberkulose erzeugenden Organismen entweder als kleinste Formen von Micrococcen oder als kurze, nach Züchtung sehr zarte Stähchen von höchstens 2 μ Länge und lebhafter Beweglichkeit erkannt haben und schlägt dafür den Namen »Monas tuberkulosum« vor. Diese Organismen liegen im Tuberkel zwischen den zelligen Elementen, zuweilen auch in den Gefässen, vor allem in den Venen.

Ebenso wie Klebs tritt neuerdings Schüller in seinen vorher angeführten Studien über die Entstehung und Ursache der scrophulösen und tuberkulösen Gelenkleiden ganz und gar für die mikroparasitäre Natur der Tuberkulose ein, indem er sowohl in den einzelnen Tuberkelheerden einen bestimmten Micrococcus gefunden, als auch denselben in den verschiedensten Culturflüssigkeiten gezüchtet haben will.

Das Jahr 1879 wurde für die Lehre von der Tuberkulose insofern von Bedeutung, als im September genannten Jahres Cohnheim in seinem bekannten Programm: Ueber die Tuberkulose vom Standpunkte der Infectionslehre ganz und gar sich auf die Seite der Specifiker schlug und seinen früheren Ansichten völlig den Rücken kehrte. Er suchte sich seine ehemaligen, der Specifität widersprechenden Versuche in der Weise zu erklären, dass »bei diesen eine unbewusste tuberkulöse Infection stattgefunden« haben müsse, da eine spätere Wiederholung niemals ein positives Resultat ergab.

Nach seiner jetzigen Anschauung ist die Tuberkulose eine übertragbare Infectionskrankheit und gehört zur Tuberkulose Alles, durch dessen Uebertragung auf geeignete Versuchsthiere Tuberkulose hervorgerufen wird, und Nichts, dessen Uebertragung unwirksam ist.

Wenn auch Cohnheim die Verkäsung und das Knötchen nicht für das Wesen der Tuberkulose gestrichen wissen will, so hält er sie doch nicht für unerlässliche Kriterien; nur dann

sind sie der Tuberkulose zuzurechnen, wenn sie selber Product des tuberkulösen Virus sind und lediglich aus specifischer Ursache hervorgegangen sind. Demnach ist für Cohnheim nicht mehr die anatomische Definition für die Tuberkel und die Tuberkulose ausreichend, sondern sie muss der ätiologischen weichen. Er giebt sich allerdings der Hoffnung hin, dass auch die anatomische wieder zu ihrem Recht gelangen werde, dass aber das die Tuberkulose erzeugende Virus schon morphologisch sicher charakterisirt sei, wagt er kaum trotz der sorgfältigen Klebs'schen Arbeit zu behaupten.

In ganz ähnlichem Sinne als Cohnheim spricht sich Weigert aus, der auch im Wesentlichen die ätiologische Einheit des Tuberkels betont. Auch bei ihm deckt sich diese nicht mit der anatomischen. Die anatomische einheitliche Veränderung bei der Einwirkung des Tuberkelgiftes kann man nur in der Verkäsung in dem Sinne finden, dass, wo dasselbe wirksam wird, Verkäsung nothwendigerweise sich einstellt. Aus der Anwesenheit einer solchen lässt sich aber nur dann eine Tuberkulose diagnosticiren, wenn entweder experimentell durch Uebertragung auf den Thierkörper oder aber anatomisch durch Auftreten von Miliar-Tuberkeln dieselbe erwiesen ist. Bei der grossen Verbreitung des Giftes kommt man in Rücksicht auf die Einwirkung desselben auf bestimmte Individuen um die Annahme einer bestimmten Diathese nicht herum. Solche Menschen sind nach Weigert mit der tuberkulösen Diathese behaftet anzusehen, die den Kampf um's Dasein, speciell mit dem Tuberkelgift, nicht zu bestehen vermögen.

Cohnheim hatte in seiner letzterwähnten Arbeit auf die Analogie der Tuberkulose mit der Syphilis als Infectionskrankheit hingewiesen. Dieser letztere Punkt wurde besonders für Geigel Veranlassung, in einem Aufsatz: »Die Macht der Analogie in der Lehre von der Infection« auf die beträchtlichen Verschiedenheiten, die zwischen jenen zwei Krankheiten bestehen, hinzuweisen, ferner ausdrücklich zu betonen, dass, wenn die Tuberkulose eine Infectionskrankheit sei, dieselbe ganz eigenthümlicher Art sein müsse und ferner, dass die künstlich

hervorgerufenen Impftuberkulosen durchaus nicht mit der verheerenden Krankheit des Menschengeschlechts identisch seien.

Es steht demnach die Lehre von der Tuberkulose nun so, dass die meisten Forscher dieselbe als eine übertragbare Infectionskrankheit ansehen, und dass man geneigt ist, als Ursache derselben einen bestimmten, bis jetzt freilich als sicher characterisirt noch nicht allgemein anerkannten Microorganismus anzunehmen, weil das ganze Wesen der Tuberkulose bei Annahme eines solchen corpusculären, parasitären Virus am leichtesten sich verstehen lässt.

Beitrag zur Lehre von der acuten und chronischen Tuberkulose.

Allgemeine Vorbemerkungen zur acuten und chronischen Tuberkulose.

Nachdem wir in kurzer historischer Entwicklung die Lehre von der Tuberkulose und besonders den jetzigen Stand derselben darzustellen versucht haben, wenden wir uns jetzt zur Mitteilung der von uns angestellten Untersuchungen.

Die strenge Scheidung der acuten und chronischen Tuberkulose haben wir für nothwendig gehalten, da beide klinisch wenigstens durchaus von einander getrennt werden müssen. Eine andre Frage ist es, ob eine solche Trennung auch anatomisch gerechtfertigt ist. Wenn das anatomische Verhalten eines jeden von uns verwerteten Falles auch zunächst das massgebende war, so haben wir doch für die Rubricirung der Fälle gleichzeitig die klinische Beobachtung verwertet. Mehreremale, wie dies bei dem Symptomenbild der Miliar-Tuberkulose öfters vorkommt, kam die Leiche unter einem andern Krankheitsnamen auf den Sectionstisch; war einmal acut oder schnell verlaufende Phthisis angenommen, so war das andre mal die Diagnose eines Typhus, einer Meningitis oder Pneumonie gestellt worden. Ebenso kam es zuweilen vor, dass obwohl mancherlei Symptome für eine acute Miliar-Tuberkulose gesprochen hatten, nachher eine rapid verlaufende käsige Pneumonie gefunden wurde.

Ist es demnach unzweifelhaft, dass das klinische Bild der acuten Miliar-Tuberkulose ab und an durch das Ueberwiegen bestimmter Symptome, sei es von Seiten der Lunge, sei es der Meningen, sei es des Abdomens weniger scharf charakterisirt

wird, so kommen sicher auch Fälle zur Beobachtung, wo der anatomische Befund den Pathologen stutzig machen kann, ob es sich wirklich um eine disseminirte acute Miliar-Tuberkulose handelt. So erinnere ich mich eines Falles, den ich während meiner Thätigkeit im Berliner städt. allgem. Krankenhaus im Friedrichshain zu obduciren Gelegenheit hatte, bei welchem die Section, nachdem unter sehr stürmischen Erscheinungen von Seiten der Meningen, ausserdem aber auch der Lungen — anfänglich Convulsionen, dann Somnolenz und Sopor, ausserdem starke Dyspnoe und verbreitete bronchitische Symptome — nach bereits 7 Tagen nach Beginn der Erkrankung der exitus letalis eingetreten war, äusserst geringe Tuberkeleruptionen ergab. Es gelang nur in den stark emphysematösen Lungen vereinzelt disseminirte, kleinste, blassgrau durchscheinende Knötchen aufzufinden, während in der Spitze eine ganz kleine scharf umgrenzte peribronchitische Induration bestand, und ferner an den Meningen, die eine eben beginnende eitrige Exsudation darboten, mit Hülfe des Mikroskops miliare knötchenförmige Wucherungen besonders den Gefässen entlang nachzuweisen. In den drüsigen Organen des Abdomens waren gleichfalls schon submiliare Knötchen, aber auch nur in geringer Menge vorhanden und wurden sie in der Leber nur mit Hülfe des Mikroskops aufgefunden.

Wenngleich die Tuberkeleruption quantitativ eine nur wenig ergiebige war, so konnte man nach dem Verlauf der Krankheit sowie nach dem Auftreten der Knötchen in den verschiedenen Organen wohl kaum im Zweifel sein, dass die Diagnose auf Miliar-Tuberkulose lauten musste. Wenigstens gab der Leichenbefund durchaus keinen Anhalt, die Erscheinungen intra vitam auf andre Weise zu erklären. Da der Fall mancherlei des Interessanten darbot, indem einmal der Verlauf vom ersten Tage der Erkrankung an gerechnet ein ungemein rapider war, sodann aber der anatomische Befund nur relativ wenig ausgedehnte Tuberkeleruptionen nachwies, so überlegten wir, ob vielleicht noch irgend eine zufällige Schädlichkeit neben dem Tuberkelgift eingewirkt haben könnte. Ich erinnerte

mich sodann, dass mir anamnestisch von den Angehörigen mitgeteilt worden war, dass das betreffende Individuum — es war ein sehr gut genährter Mann im kräftigen Mannesalter im Anfang der 40er Jahre mit stark entwickeltem Panniculus adiposus — ein Potator gewesen sei und dass unmittelbar vor dem Auftreten der jetzigen Krankheit derselbe mehrere Tage lang sich in einem sehr stark angetrunkenen Zustande befunden habe, so dass man ursprünglich geglaubt hatte, es handle sich um Delirium tremens. Vielleicht lässt sich denken, dass sowohl die schon bestehende mehr oder minder ausgesprochene Säufer-Dyscrasie als auch die kurz vor Ausbruch der Krankheit voraufgegangene frische Attaque des Alkohols eine besondere Disposition des Organismus geschaffen hatte, bei welcher das Tuberkelgift, sei es, dass es sich um eine Selbstinfection von dem alten indurirten Heerde der Lungenspitze her, sei es, dass es sich um eine Infection von aussen handelte, um so schneller zur Entwicklung kommen und den exitus letalis herbeiführen konnte.

Fälle mit so schnellem Verlauf und mit diesem geringen anatomischen Befunde kommen äusserst selten zur Beobachtung. Im allgemeinen ist das anatomische Bild der acuten Miliar-Tuberkulose insbesondere in den Lungen ein so specifisches, dass eine Verwechselung mit andern käsigen Prozessen nur äusserst schwer möglich ist. Es ist die Eruption der miliaren Knötchen in dem meist gesunden Parenchym eine zahlreiche disseminirte, fast immer über alle Lappen, insbesondere aber die Unterlappen verbreitete; ferner treten die käsig-destructiven Prozesse gegen die knötchenförmigen Wucherungen zurück. Wenn wir ausserdem gleichzeitig die übrigen Organe des Körpers mustern und auch hier überall miliare Eruptionen zahllos auffinden, ja oft Organe befallen sehen, die bei chronisch-tuberkulösen Erkrankungen fast stets frei bleiben, so ist auch unsere anatomische Diagnose einer disseminirten acuten allgemeinen Tuberkulose begründet. Es fragt sich nun aber, ob nicht in bestimmten Fällen von sogenannter acuter Tuberkulose und weiterhin sogenannter chronischer Tuberkulose anatomische

Bilder zu Tage treten, die sich nahe berühren und die man gewissermassen als den Uebergang der einen in die andere Form ansehen kann. Wie wir in dem vorigen Abschnitt sahen, war es zuerst Buhl gewesen, welcher die acute Miliar-Tuberkulose als eine specifische Resorptions- und Infections-Krankheit auffasste, indem von irgend einem im Organismus vorhandenen Käseheerd eine Infection mit einem bestimmten Virus ausgehe.

Diese Lehre von der Entstehung der acuten Tuberkulose hat dann lange Zeit ziemlich allgemein anerkannte Geltung gehabt, und gilt auch heut noch im wesentlichen, wenngleich in neuster Zeit eine Reihe von Pathologen mit hochansehnlichen Namen als Ursache der Tuberkulose die Entwicklung specifischer Organismen, die von aussen her eindringen, ansprechen wollen. Auffallend war es, dass Buhl für die chronische Tuberkulose in seiner ersten bahnbrechenden Arbeit nichts von einer der acuten Tuberkulose analogen Resorptionskrankheit wissen wollte.

Und doch müssen wir sagen, dass wenn wir in dieser Richtung die acute und chronische Tuberkulose vergleichen, mindestens eine grosse Aehnlichkeit besteht.

Auch bei der sog. chronischen Tuberkulose haben wir mehr oder minder ausgesprochene käsige Primärerkrankungen, mögen dieselben sich in der Lunge als käsige Pneumonie und käsige Peribronchitis und Bronchitis, in den Lymphdrüsen als käsige Heerde, in dem Urogenitalapparate als ausgebreitete käsige Entzündungen, in den Knochen als käsige Osteomyeliten localisiren.

Vergleichen wir nun die bei der sog. acuten und chronischen Tuberkulose auftretenden Knötchen, so müssen wir uns gestehen, dass es uns nicht gelingt in dieser Beziehung einen Ausschlag gebenden Unterschied zu constatiren. In beiden Fällen, das Alter des Tuberkelknötchens als gleich vorausgesetzt, finden wir sowohl die epithelioiden wie lymphoiden Elemente als auch die Riesenzellen in verschiedener Menge, je nach dem Orte der Bildung; ferner gelingt es, in beiden meist eine reticulirte

Grundsubstanz zu erkennen. Allerdings ist nicht zu leugnen, dass bei der chronischen Tuberkulose eine ausgedehntere Verkäsung besteht, sowie auch die einzelnen Heerde gewöhnlich einen grösseren Umfang haben, da sie meist schon längere Zeit existiren und aus mehreren confluirt sind.

Wenn wir somit eine wesentlich ätiologisch und formell übereinstimmende Beschaffenheit in den knötchenförmigen Eruptionen bei acuter und chronischer Tuberkulose voraussetzen dürfen, so bleibt die Frage noch zu beantworten übrig, worin die nicht fortzuleugnende Differenz in dem anatomischen Verhalten und klinischen Verlauf der acuten und chronischen Tuberculose bestehe.

Zu diesem Zwecke wollen wir nacheinander die beiden Gruppen der nach vorher erörterten Gesichtspunkten einerseits der acuten, andererseits der chronischen Tuberkulose zuzurechnenden Fälle einer genauen Analyse unterziehen und alsdann die Resultate untereinander vergleichen.



I. Acute Tuberkulose.

Unter der Rubrik acute Miliar-Tuberkulose haben wir 30 Fälle anzuführen, die wir nunmehr unter gleichzeitiger Berücksichtigung klinischer Daten zergliedern werden.

Diese 30 Fälle betreffen 22 Individuen männlichen und 8 weiblichen Geschlechts, ferner 25 Erwachsene und 5 Kinder unter 5 Jahren.

Das durchschnittliche Alter aller Fälle war 36 Jahre, das der Erwachsenen etwa 42 Jahre, das der Kinder etwa 3 Jahr, das der männlichen Individuen 37 Jahre, das der weiblichen 35 Jahre.

Die Männer überwiegen also in dieser Zusammenstellung, ebenso die Erwachsenen die Kinder. Bemerkenswert ist, dass ein relativ vorgeschrittenes Alter eine besondere Disposition zur acuten Miliar-Tuberculose zu haben scheint. Das älteste von der Krankheit befallene Individuum war ein 79jr. Mann, unter den Weibern war die älteste eine 73jr. Person. Das jüngste Individuum hatte eben das erste Lebensjahr zurückgelegt.

Ausgehend von der Anschauung Buhl's, dass bei den an acuter Miliar-Tuberkulose gestorbenen Personen stets nach einem primären käsigen oder einem anderen älteren phthisischen Heerde gesucht werden müsse, von welchem aus die Infection des Organismus stattgefunden haben könne, durchsuchten wir jedesmal die Leichname mit der grösstmöglichen Aufmerksamkeit und waren wir im Stande auch für jeden Fall einen Infectionsheerd zu finden und zwar in bei weitem der grössten Anzahl der Fälle käsiger Natur; in einigen Fällen jedoch handelte es sich um einen schwieligen Heerd älteren Datums in der einen

oder in beiden Lungenspitzen mit verkreideten oder vollständig eingedickten bronchitischen Massen, welchen Buhl den gleichen Werth wie den käsigen Prozessen als primären Infectionsheerden vindicirt.

In 15 Fällen wurde ein älterer Heerd in der Lunge und zwar fast regelmässig in der Spitze nachgewiesen, darunter handelte es sich 11 mal um vorwiegend käsige Prozesse, in 4 Fällen dagegen um mehr indurative Vorgänge. Unter den käsigen Heerden war in einem, ein 3 jr. Kind betreffenden Falle der Primär-Heerd insofern interessant, als es sich hier um einen ganz circumscripten käsig-pneumonischen Heerd des rechten Unterlappens handelte, während die übrigen Lungen keine älteren Veränderungen darboten.

Lungen- und Lymphdrüsen-Verkäsung kamen in 4 Fällen combinirt vor. In einigen derselben konnte man aus dem Verlauf der Krankheit auf den Ausgangspunkt von dem Lymphdrüsenheerd schliessen. In diesen Fällen fanden sich zunächst ausgesprochen käsige Prozesse in mehreren Lymphdrüsen, und zum Teil war die käsige Masse ganz erweicht. In Drüsen, die den käsigen benachbart und noch nicht soweit der regressiven Metamorphose anheimgefallen waren, gelang es mit nicht grosser Mühe Eruptionen miliarer Knötchen von charakteristischer Tuberkelform nachzuweisen. Allein waren die Lymphdrüsen in 6 Fällen erkrankt und zwar waren je 2 mal die Bronchialdrüsen, Mediastinaldrüsen und Abdominaldrüsen befallen. In dem einen Falle der Mediastinaldrüsenerkrankung handelte es sich nur um eine einzige etwa bohnengrosse, vollständig erweichte, dem ductus thoracicus nahe anliegende Drüse, von welcher allein die Infection des Körpers ausgegangen sein konnte, ohne jedoch den ductus thoracicus in Mitleidenschaft zu ziehen.

Man hat darauf hingewiesen, dass die acute Miliar-Tuberkulose auch in der Beziehung mit den acuten Infectionskrankheiten übereinstimme, dass sie in ganz analoger Weise die bei den letzteren gefundenen allgemeinen anatomischen Veränderungen, als eine sehr schnell eintretende ausgesprochene Todtenstarre, trockne dunkelrothe Muskulatur, reichliche und verbreitete

Livores, dunkles, meist flüssiges Blut, leichte Fäulniss darbiete, ausserdem an den drüsigen Organen, besonders des Abdomens, parenchymatöse Trübung und Degeneration der Epithelien zeige. Es ist nicht zu leugnen, dass diese Angaben für einen Theil der Fälle zutreffen; jedenfalls aber bieten nicht alle die genannten allgemeinen Veränderungen dar.

Unter unseren Beobachtungen fanden sich mehrere, wo das äussere Verhalten der Leichen — Todtenstarre, Livores, Blut etc. — keineswegs auf das Vorhandensein einer Miliar-Tuberkulose bezw. einer Infectionskrankheit hinwies. Meistentheils waren es solche Fälle, wo der Organismus schon vor dem Ausbruch der allgemeinen miliaren Infection in seiner Ernährung sehr wesentlich geschädigt war und ausgesprochene kachektische Zustände bestanden.

Die vorgenannten Veränderungen spielen überhaupt für die Auffassung und Classifizirung der acuten Miliar-Tuberkulose eine nur unwesentliche Rolle. Der Schwerpunkt ruht eben auf der Eruption der miliaren und submiliaren kleinsten Knötchen in den verschiedensten Organen.

Die Menge der einzelnen Knötchen in den einzelnen Organen ist eine verschiedene; meist handelt es sich jedoch um eine sehr verbreitete und zahlreiche knötchenförmige Eruption. Die Grösse ist eine wechselnde, jedoch sind wir längst davon zurückgekommen, den Begriff des Miliaren als den für die Grösse der Knötchen massgebenden anzusehen, vielmehr wissen wir, dass die jüngsten Stadien kaum grösser als eine Stecknadelspitze sind. Alle umfangreicheren Knötchengebilde sind aus dem Zusammenfliessen der kleineren entstanden. Zu dem Studinm der characteristischen Tuberkelelemente eignen sich nur die frischen Formen, da alle älteren schon centrale Verkäsung in mehr minder grossem Umfange zeigen.

Bekanntlich sind die Ansichten noch darüber getheilt, ob die Tuberkel als eine Neubildung oder als ein Entzündungsproduct anzusehen sind. Wenngleich wir an dieser Stelle nicht näher auf diesen Punkt eingehen wollen, so sei doch darauf hingewiesen, dass wir an vielen Stellen dazu geführt

werden, den Knötchen in dem davon betroffenen Gewebe mindestens einen Reiz zu vindiciren, indem dieselben an vielen Stellen von hämorrhagischen Höfen umgeben sind, öfters auch die Entwicklung eines hämorrhagischen Exsudats constatirt wird. Die sog. tuberkulöse Entzündung besonders der serösen Häute werden wir bei der chronischen Tuberkulose abzuhandeln Gelegenheit haben; insbesondere wird uns da noch die Frage beschäftigen, ob die Entstehung der Tuberkulose der entzündlichen Veränderung der betreffenden Serosa voraufgegangen ist, oder ob die Tuberkeln sich erst in Folge der entzündlichen Erkrankung als ein secundäres Product entwickelt haben.

Wenden wir uns jetzt zu den von uns durch makroskopische und mikroskopische Untersuchung festgestellten einzelnen Organerkrankungen insonderheit zu den Tuberkelmetastasen bei den von uns beobachteten Fällen von acuter Tuberkulose.

Respirationstractus.

Ohne Frage wird das Bild der acuten Miliar-Tuberkulose in klinischer Beziehung wesentlich durch die miliare Durchsetzung der Lungen bedingt — insbesondere finden manche ins Auge fallende Symptome, wie die Dyspnoë und die Cyanose ihre Erklärung in der durch die Knötchenbildung und ihre Folgezustände verminderten Respirationsfläche der Lungen. Alle jene Erkrankungen des Organismus, in denen es sich gleichfalls um eine Eruption miliartuberkulöser Neubildungen handelt, aber die Lungen frei geblieben sind, werden kaum der acuten allgemeinen Miliar-Tuberkulose zugezählt werden können. In diesen Fällen wird meist diese oder jene Organ- bezw. Systemerkrankung das Krankheitsbild beherrschen; die Entwicklung des Leidens aber und sonstige Factoren insbesondere constitutionelle Verhältnisse und ätiologische Momente werden dazu führen, eine tuberkulöse Erkrankung als das anatomische Substrat für diesen Symptomencomplex zu vermuthen. So wird z. B. eine Tuberkulose des Bauchfells oder der Meningen oder anderer

Organe bestehen können, ohne dass wir deshalb eine allgemeine Miliar-Tuberkulose im klinischen Sinne annehmen dürfen.

Die Lungen von an acuter Miliar-Tuberkulose gestorbenen Individuen zeigen meist ein vermehrtes Volumen, lassen schon an der Oberfläche die knötchenförmigen Neubildungen als Körner durchfühlen und bieten je nach dem Befallensein des Parenchyms von infiltrativen Processen eine mehr minder feste Consistenz dar.

Die Ränder zeigen bei den älteren Individuen fast immer, bei den jüngeren sehr oft, emphysematöse Zustände. Dieses Emphysem ist bald schon älteren Datums, bald aber ganz frisch entstanden. So kann man bei sorgfältiger Beobachtung bei Individuen, die an acuter Tuberkulose erkrankt sind, oft von Tag zu Tage eine Volumenszunahme der Lungen nachweisen, indem die Lungengrenzen percutorisch demonstrabel mehr und mehr nach unten rücken und der Thorax sich deutlich sichtbar erweitert. Es stehen mir mehrere Beobachtungen zu Gebote, in welchen die rechte vordere Lungengrenze von dem oberen Rand der 6. Rippe bis in den 7. Intercostalraum verschoben wurde und die linke neben dem Sternum bis in den 5. Intercostalraum hinab stieg, so dass unter unseren Augen eine Verschleierung der Herzdämpfung eintrat.

Auf dem Durchschnitt ist das Lungenparenchym bald hyperämisch, bald anämisch, bald ödematös. Anämische Beschaffenheit zeigten meistentheils die stark emphysematösen Lungen.

Aeltere Processe peribronchitischer oder käsigpneumonischer Natur konnten in 19 Fällen aufgefunden werden; mehrfach handelte es sich nur um ganz kleine circumscripte schwielige Verdichtungen. In 7 Fällen waren gleichzeitig kleinere Hohlräume, meist in den obersten Partien der Oberlappen, vorhanden; in einem Fall handelt es sich um eine ausgesprochene Bronchiectasie, die ganz und gar mit eingedicktem käsigen Eiter angefüllt war. Da im übrigen Körper keine käsigen Heerde nachgewiesen werden konnten, so blieb nichts anderes übrig, als in diesem käsigen bronchiectatischen Inhalt den Ausgangspunkt der tuberkulösen Infection zu suchen.

Pneumonische Infiltrationen ganz frischen Datums wurden 10 mal festgestellt und zwar handelte es sich in 4 Beobachtungen um so ausgedehnte pneumonische Processe, dass intra vitam die Diagnose auf Pneumonia crouposa gestellt wurde. Interessant war das mikroskopische Verhalten dieser pneumonischen Heerde, indem in ihnen neben lymphoiden Zellen auch reichliche epitheloide Zellformen mit mehreren Kernen, so wie grosse an Riesenzellen erinnernde Gebilde nachgewiesen wurden, so dass z. B. in einem Fall beim Vergleich der in den miliaren Tuberkelknötchen befindlichen Riesenzellen und den innerhalb der Alveolen sichtbaren vielkernigen Gebilde kaum ein Unterschied constatirt werden konnte.

In allen Fällen fanden sich die Lungen von den Miliar-Tuberkeln durchsetzt, meist in sehr grossem Umfange und in zahlloser Menge. Die Unterlappen zeigten im Allgemeinen reichlichere Ablagerungen als die Oberlappen. Man konnte in den verschiedenen Fällen die verschiedensten Stadien der Entwicklung, die mannigfaltigsten Grössen und Formen beobachten. Gewöhnlich war der Ausgangspunkt das interstitielle Gewebe, einigemale aber konnten auch die Lungen-Capillaren als der Sitz der ersten Tuberkelbildung nachgewiesen werden. Selten dagegen war eine Entwicklung von der Bronchialwand aus zu beobachten; in einem Falle jedoch, der auch in anderer Beziehung viel Interesse bot, war die Bronchialwand als der Ausgangspunkt der Tuberkel anzusehen.

An den Pleuren wurde die Tuberkeleruption in 28 Fällen constatirt. Diese Häufigkeit differirt einigermassen von den Angaben anderer Autoren (Virchow, Litten). Allerdings muss man sich hüten, Knötchen, die dem Lungenparenchym angehören und durch die Pulmonalpleura durchscheinen, für Pleuratuberkel zu halten. Der häufigste Sitz ist zwischen den verschiedenen Lappen in den Incisuren. In 5 Fällen bestand gleichzeitig eine fibrinöse Pleuritis, einmal gleichzeitig mit hämorrhagischer Exsudation. Das von Jürgensen angegebene diagnostische Moment für Tuberkelbildung auf der Pleura, nämlich das im Verlauf von acuter Tuberkulose auftretende pleuritische

Reiben mag gewiss für eine Reihe von Fällen richtig sein; jedenfalls ist es aber durchaus keine constante Erscheinung, wie dies mehrere unserer Beobachtungen lehrten.

In einem Fall wurde eine käsige Pleuritis diaphragmatica gefunden und musste diese als der Ausgangspunct der Miliar-Tuberkulose angesehen werden.

Aeltere Verwachsungen besonders der Lungenspitze waren in verschiedener Ausdehnung in allen Fällen vorhanden.

Was die Erkrankung der zu den Lungen führenden Wege anbelangt, so wurde eine Erkrankung des Kehlkopfs in 10 Fällen beobachtet; jedoch handelte es sich zum Theil um ältere und heilende tuberkulöse Veränderungen, zum Theil um ganz frische Processe. Ausgesprochene tuberkulöse Geschwüre, zwei Mal mit Perichronditis laryngea tuberculosa, die auch auf die Epiglottis und die Trachea übergriff, konnten in 6 Fällen constatirt werden; ferner wurden ein heilender und ein fast vollständig geheilter seiner Beschaffenheit nach als tuberkulös anzusprechender Defect an der Epiglottis und am Kehlkopfeingang gefunden.

Bei zwei Fällen konnte man die frische Eruption der Knötchen mit beginnender Ulceration beobachten. Im Anschluss an die Kehlkopferkrankung zeigten sich gleichzeitig dreimal die Trachea und die Bronchien befallen. An der Schleimhaut der letzteren war einmal die Eruption kleinster grauer Knötchen und die Entstehung kleinster Ulcerationen aus dem oberflächlichen Zerfall derselben sehr schön zu studiren.

Digestionstractus.

Man ist vielfach der Ansicht, dass der Pharynx und die ihm benachbarten Gebilde nur relativ selten die Eruption miliarer Knötchen darbieten. Erst seit den Untersuchungen Isambert's und Fraenkel's, der auch in klinischer Richtung dem Auftreten miliarer Knötchen am Pharynx eine eingehende Arbeit widmete, wissen wir, dass es durchaus keine Seltenheit ist, Tuberkel im Pharynx bei allgemeiner Miliar-Tuberkulose aufzufinden. Selbst-

redend darf man nicht jede grauweisse knötchenförmige Wucherung auf der Rachenschleimhaut für einen Tuberkel ansprechen, indem zuweilen Schleimdrüsenhyperplasien solche vortäuschen können. In letzter Instanz wird für die Beurtheilung die mikroskopische Untersuchung den Ausschlag geben. In unseren 30 Fällen gelang es, 8 mal eine Betheiligung des Pharynx, der Mandeln und der Zunge nachzuweisen. Und zwar sahen wir in 4 Fällen eine ausgesprochene miliare Eruption an der Pharynxschleimhaut, die Knötchen meist von einem hämorrhagischen Hofe umgeben und mit mehr minder deutlicher centraler Verkäsung. In den 4 übrigen Fällen handelte es sich um Ulcerationen, die besonders die Mandeln betrafen und an diesen unregelmässig ausgezackte Geschwüre mit schmutzig grauem Grund erzeugt hatten. Bei einer sehr umfangreichen Ulceration, die von dem Kehlkopf auf den Kehldeckel übergegriffen und denselben total destruirt hatte, war gleichfalls die Zunge in grossem Umfange miterkrankt und in eine specifisch tuberkulöse Ulceration umgewandelt. Zuletzt war sogar eine Infection der Oberlippe hinzugetreten, so dass von innen her die Geschwürsbildung den äusseren Lippensaum fast vollständig zerfressen hatte.

Meist sind die Ulcerationen am Pharynx sehr klein und flach, ihren Character erkennt man jedoch im Ganzen leicht an den kleinen Knötchen, die theils auf dem Grund theils an der Peripherie sich finden.

Die zu der Mund- und Rachenhöhle in engster Beziehung stehenden Speicheldrüsen gelten allgemein als immun gegen Infektion mit Tuberkelgift. Wenn auch diese Immunität bis zu einem bestimmten Grade bestehen mag, so können wir doch einen Fall wenigstens anführen, wo in beiden Parotiden 4—5 käsige Tuberkel gefunden wurden, welche sich an dem interacinösen Gewebe entwickelt hatten, während die Submaxillardrüsen frei geblieben waren. Diese Tuberkel waren von etwa Linsengrösse und schon fast total der Verkäsung anheimgefallen. Dass es sich nicht um eingesprengte kleinste verkäste Lymphdrüsen handelte, wurde durch die nähere Untersuchung bewiesen.

Der Fall, in dem sie sich fanden, zeichnete sich durch die ungemein grosse Verbreitung der Tuberkeln in fast allen Organen sowie durch die Grösse und die vorgeschrittene centrale Verkäsung derselben aus.

Der Oesophagus hatte sich in keinem Falle an dem tuberkulösen Process betheiligt. Ein ähnliches Verhalten wie dieser zeigte der Magen den tuberkulösen Processen gegenüber. Auch hier sind diese Erkrankungen äusserst selten; insbesondere sind die miliaren Knötchen in isolirter Eruption wohl fast nie beobachtet worden. Wir haben unter unseren Fällen 3 tuberkulöse Erkrankungen des Magens anzuführen und zwar ist in einem Fall die Bildung kleiner miliarer Knötchen und sich daran schliessender Defectbildung der Schleimhaut constatirt worden; in dem zweiten handelt es sich um zwei kleine Ulcerationen an der kleinen Curvatur mit knötchenförmigen Wucherungen auf dem Grunde; im dritten Fall waren die tuberkulösen Geschwüre schon umfangreicher und erinnerten mit ihren aufgeworfenen Rändern und grauem unebenen Grunde an die characteristischen Darmgeschwüre. Gleichzeitig war bei der letzten Beobachtung auch im obersten Theil des Duodenums eine ganz analoge Ulceration von 20 Pfennigstückgrösse vorhanden. Auf der Serosa des Magens sowohl wie auch des Duodenums sah man die tuberkulöse Erkrankung der Lymphgefässe in der Form perlschnurartiger Stränge. Dieser Fall zeichnet sich überhaupt durch eine sehr besträchtliche Erkrankung des Darmtractus aus. Denn von dem Duodenum abwärts bis unten herab ins Rectum reihte sich ein Geschwür an das andere, und zwar war das Interessante, dass diese Geschwüre in keiner Weise in ihrer Form und in ihrem Alter übereinstimmten, indem die einen zum Theil schon vernarbend sehr alten Datums sein mussten, die anderen dagegen — sie giengen meist aus verkäsenden Follikeln und verkäsenden Peyerschen Plaques hervor, waren kleiner aber zahlreicher und boten an einigen Stellen das Aussehen dar, als wenn sie mit dem Locheisen ausgeschlagen waren — mussten im Verlauf der letzten acuten Krankheit entstanden sein, zumal fast alle mit nur geringen

Differenzen dasselbe Entwicklungsstadium darboten. Dieses eigenthümliche Bild konnte wohl auf den Gedanken führen, dass die hauptsächlichste Infection des Organismus mit dem Tuberkelgift diesmal von dem Darmcanal ausgegangen war, indem dasselbe hier zunächst zur Wirkung gekommen war und dann weiterhin zur Allgemeininfection geführt hatte. Leider konnte weder aus der Anamnese noch aus der Krankenbeobachtung ein Anhalt dafür gewonnen werden, ob vielleicht per os, sei es durch Verschlucken von Sputa oder durch Genuss von perlsüchtigem Vieh entstammenden Nahrungsmitteln eine Einschleppung des Giftes stattgefunden habe.

Die Magenschleimhaut zeigt ausser den genannten seltenen tuberkulösen Veränderungen ziemlich häufig eine Gastritis haemorrhagica (Schwellung mit kleinen Hämorrhagien und hie und da daraus entstehenden Erosionen). In zwei Fällen fand sich eine Gastritis parenchymatosa, die besonders in dem einen Fall zu einer weit verbreiteten Verfettung der Magensaftdrüsen geführt hatte.

Was die Betheiligung des weiteren Darmcanals an dem tuberkulösen Process in unseren Fällen anbelangt, so sind Veränderungen dieser Art 23 mal gefunden worden. Hierin sind aber sowohl alle frischen Processe der Darmschleimhaut als auch die älteren Geschwüre, sowie endlich in 2 Fällen narbige Residuen, die ganz und gar in ihrer Form an den tuberkulösen Ursprung erinnerten, eingeschlossen.

Die nähere Durchsicht ergab, dass das Ileum in 2 Fällen auf der Schleimhaut besonders in der Nähe der Klappe Knötchen von verschiedener Grösse und mit theilweiser Verkäsung darbot. In 7 anderen Fällen bestanden gleichfalls ganz frische Processe; aber hier waren es meist verkäsende Follikel mit mehr oder minder ausgesprochenem Substanzverlust.

Aeltere Geschwüre mit ganz frischen Nachschüben combinirt, sahen wir dreimal, während in 9 Fällen Ulcerationen fast nur älteren Datums gefunden wurden, darunter 3 mal allein im Ileum, einmal allein im Colon, 4 mal im Ileum und Colon und endlich einmal im Colon und Rectum. Bei zwei Beobachtungen

konnten im Darm, wie schon angedeutet, nur noch Narben nachgewiesen werden, die aber ihrem Aussehen nach und besonders bei der Anwesenheit von Knötchen auf der Serosa als tuberkulösen Ursprungs imponirten.

Das Peritoneum zeigt meistentheils bei der Anwesenheit von Darmulcerationen die Eruption miliarer Knötchen, allerdings vorwiegend nur local beschränkt. Die Menge der Knötchen ist wechselnd; ebenso ist ihre Grösse verschieden; endlich finden sich am Peritoneum, wie an den übrigen serösen Häuten die verschiedensten Alters- und Entwicklungsstadien. Nicht immer bleibt die tuberkulöse Neubildung auf eine einfache knötchenförmige Wucherung beschränkt; sondern öfters kommt es auch zu einer allgemeinen tuberkulösen Peritonitis.

Wir fanden 22 mal eine Betheiligung des Peritoneums und zwar 20 mal disseminirte Knötchen der Serosa und zweimal eine Peritonitis tuberculosa serofibrinosa.

Wenn auch meistentheils die Entstehung der miliaren Knötchen auf die Anwesenheit der tuberkulösen Geschwüre zurückzuführen ist, so findet sich doch bei der allgemeinen Miliartuberkulose anch ohne die letzteren auf den serösen Ueberzügen der Leber, Milz etc. eine Eruption miliarer Knötchen. Ein Lieblingssitz der Tuberkelknötchen, auch wenn es sich nicht um entzündliche Veränderungen handelt, ist das Cavum Douglasii in seinen tiefsten Theilen.

In der Leber finden wir in allen Fällen die Tuberkelknötchen und zwar fast immer in sehr grosser Menge. Allerdings kann es makroskopisch schwer sein, grade die kleinsten, ganz blass durchscheinenden Formen zu differenziren, zumal wenn das Leberparenchym gleichzeitig ein blass graubraunes Aussehen darbietet. Hier muss dann entweder eine etwas stärkere Loupenvergrösserung oder aber das Mikroskop entscheiden. Bei der allgemeinen acuten Tuberkulose ist wohl jeder Schnitt ausreichend, um die Anwesenheit der Tuberkel zu constatiren; bei der chronischen dagegen bedarf es oft der Durchmusterung einer Reihe von Schnitten, um ein endgültiges Urtheil abzugeben.

Die meisten Formen der Lebertuberkel erreichen bei der acuten Tuberkulose kaum Hirsekorngrösse. Zuweilen sieht man bis erbsengrosse Käseheerde, die dann gleichzeitig öfters eine gallige Imbibition zeigen, so dass man zu der Ansicht geführt wird, dass sie ihren Ausgangspunkt von den Gallengängen genommen haben.

Auch die Gallenblase ist der Sitz von Tuberkelknötchen, wie wir dies in 4 Fällen sehr schön beobachten konnten.

Auf der von der Galle dunkelblaugrün imbibirten Schleimhaut fanden sich 5—6 weisse in der Verkäsung begriffene Knötchen, die in zwei Fällen sogar zur Bildung kleiner Geschwüre geführt hatten. Auch mikroscopisch wurde die Identität dieser Knötchen mit Tuberkelknötchen festgestellt.

Die sog. parenchymatöse Trübung bzw. beginnende Verfettung der Leber, wie sie bei der acuten Tuberkulose analog anderen Infectionskrankheiten gewöhnlich eintreten soll, fanden wir nur in der Minderzahl der Fälle (7), dagegen war eine ausgesprochene Verfettung oder fettige Infiltration der Leberzellen meist mit Volumsvermehrung häufiger vorhanden und zwar in 11 Fällen, von welchen 2 gleichzeitig mit Icterus complicirt waren, so dass das Bild einer icterischen Fettleber entstand.

Eine Wucherung des interstitiellen Gewebes neben der Verfettung der Leberzellen wurde in 3 Fällen constatirt, von denen einer ausserdem Cholelithiasis mit Erweiterung der Gallengänge bis in die Leber darbot. Bei zwei schon im vorgerückten Alter sich befindlichen Individuen war die Leber völlig atrophisch und hatte der acute Process keine weiteren Veränderungen erzeugt.

Interessant war ein Fall dadurch, dass im Parenchym der Leber eine Menge disseminirter Hämorrhagien sich fanden, für deren Entstehung eine directe Ursache nicht gefunden werden konnte.

Das Pancreas gehört zu den Organen, denen man eine Immunität gegen Tuberkelbildung fast immer vindicirt hat; insbesondere sind miliare Eruptionen von vielen Beobachtern geleugnet worden. Grössere Käseheerde sind im Pancreas zu-

weilen aufgefunden und beschrieben worden; jedoch macht Klebs mit Recht darauf aufmerksam, dass hier eine Verwechselung mit käsigen Drüsengeschwülsten, die dem Pancreas anliegen oder sogar von Pancreasparenchym umgeben erscheinen, möglich ist.

Bei sorgfältiger Untersuchung haben wir in 6 Fällen miliare bis klein linsengrosse Knötchen in dem Pancreasgewebe an den verschiedensten Stellen desselben nachweisen können.

Oefters ist es möglich, schon mit blossem Auge die Knötchen in dem Parenchym zu erkennen. Die Tuberkel entwickeln sich auch hier fast immer aus interstitiellem Gewebe; einigemale sahen wir sie in näherer Beziehung zu den Wandungen kleinster Gefässe stehen. Die Knötchen sind aus den characteristischen Tuberkelementen, den lymphoiden und epitheloiden Zellen zusammengesetzt, insbesondere sind auch Riesenzellen in den frischen Formen meist peripher, weniger central gelegen vorhanden.

Bei der Untersuchung eines Falles fiel uns ein eigenthümliches Verhalten der Knötchen im Pancreas auf, die etwa von gut Hirsekorngrösse und durchweg verkäst erschienen, dabei aber im Centrum ein kleines Pünktchen erkennen liessen, welches als Lumen gedeutet werden musste. Indem wir nun eine Reihe von Schnitten anfertigten, kamen wir bei der mikroscopischen Durchforschung zu der Ansicht, dass wirklich in der Mitte dieses kleinen Käseheerdes ein leerer Raum bestehe, der allerdings nicht grade eine völlig runde Gestalt hatte, doch seiner ganzen Form nach dem Querschnitt eines Canals nahe zu kommen schien. Unmittelbar um die centrale Lücke fanden sich käsige Detritusmassen, die nach der Peripherie zu in lymphoide Zellen und epitheloide Gebilde von verschiedener Grösse übergingen. Allerdings konnte man an diesen schon ziemlich weit in der Verkäsung vorgeschrittenen Heerden Riesenzellen nicht mehr erkennen. Da sich eine grosse Anzahl solcher Knötchen nachweisen liess, so war es klar, dass es sich nicht um eine Zufälligkeit handeln konnte. Wir schlossen deshalb aus dem Befunde, dass wir es mit einem Gefässlumen zu thun

haben mussten und dass dieses Gefässlumen höchst wahrscheinlich einem Lymphgefäss angehörte, deren Wandungen durch eine directe Infection mit dem in ihnen fortgeschleppten Virus erkrankt waren, wie dies aus dem Verhalten der übrigen Lymphgefässe, besonders des Abdomens, welche an dem tuberkulösen Process in grossem Umfange theilnahmen, geschlossen werden konnte.

Der Fall, welcher dies eigenthümliche Verhalten der Pancreastuberkel darbot, war in jeder Beziehung ein höchst interessanter und werden wir mehrfach auf ihn zurückkommen.

In einigen Fällen war es nicht möglich, schon makroskopisch die Anwesenheit kleiner Knötchen im Pancreas zu constatiren; in diesen Fällen führten erst genauere histologische Prüfungen zur Erkenntniss der Anwesenheit von Tuberkeln.

In der Mehrzahl der Fälle bot das Pancreas keine besonderen Veränderungen in seiner Beschaffenheit, Form und Grösse dar; in 4 Fällen jedoch konnte eine ausgesprochene Atrophie mit Verfettung der Acini festgestellt werden; in einem anderen Fall war die ganze Drüse von reichlichen Hämorrhagien durchsetzt, so dass das Parenchym ein schmutzig dunkelrothes Aussehen hatte. —

Blutbildende und lymphatische Organe.

An der Spitze steht die Milz, welche in allen Fällen von Tuberkeln durchsetzt gefunden wurde. Meistentheils handelte es sich um kleinste oft eben sichtbare Knötchen in zahlloser Menge, deren Verwechslung mit den fast ebenso aussehenden Follikeln leicht möglich war, so dass wiederholt das Mikroscop erst die Diagnose sicherte.

In etwa 7 Fällen waren die Tuberkel der Milz beträchtlich umfangreicher, indem sie die Grösse einer Erbse, ja Kirsche erreichten, und gleichzeitig im Stadium vorgeschrittener Verkäsung. Die bei der acuten Tuberkulose ziemlich allgemein angenommene Hyperplasie der Milz fand sich bei uns in 22 Fällen. Die Consistenz war meistentheils eine mittelfeste.

Der Milz reihen wir an dieser Stelle das ihr nahestehende Knochenmark an.

Dasselbe zeigte gleichfalls eine sehr häufige tuberkulöse Erkrankung. Sowol in der Spongiosa der Plattenknochen als auch in dem Mark der Röhrenknochen fanden wir unter 27 genau untersuchten Fällen 25 mal Tuberkelheerde und zwar zeigten dieselben gewöhnlich grössere Formen und fast regelmässig centrale Verkäsungen. Man konnte an ihnen sehr gut die nahen Beziehungen zu den Blutgefässen studiren; sehr oft waren sie von einem hämorrhagischen Hof umgeben. Es fiel auf, dass ein Lieblingssitz der Tuberkel im Knochenmark unmittelbar unter der Corticalschicht des Knochens war, besonders da, wo die ernährenden Gefässe aus der Corticalis in das Mark eintreten.

Wenn in der Milz grössere verkäste Tuberkel gefunden wurden, so war mit fast absoluter Sicherheit vorauszusagen, dass auch diejenigen des Knochenmarks ziemlich umfangreiche Dimensionen und vorgeschrittene Verkäsung zeigen würden. In einem Fall erreichten die Tuberkelknoten im Mark des Oberschenkels die doppelte Grösse eines Kirschkerns.

Ausser diesen miliar-tuberkulösen Erkrankungen des Knochenmarks sollen hier gleich die mehr als primäre käsig-tuberkulöse Entzündungen des Knochens, mit oder ohne Betheiligung der Gelenke auftretenden Prozesse erwähnt werden.

Dieselben sind allerdings verhältnissmässig viel seltener und haben wir es meist mit älteren Vorgängen zu thun, die in sofern ganz besonders unsere Beachtung beanspruchen, als sie dann relativ oft den primären Infectionsheerd für die allgemeine Tuberkulose darstellen.

In 3 Fällen unserer Zusammenstellung haben wir ausgesprochene cariös-tuberkulöse Prozesse vor uns; in einem Fall besteht eine Gelenkaffection. Und zwar betreffen die ersten beiden eine käsige Ostitis und Caries der Rippen bezw. der Fusswurzelknochen, der dritte eine solche der Brustwirbelsäule, während der letzte Fall eine Kniegelenkstuberkulose aufweist, die insofern interessant ist, als sie ein Paradigma für die von Volkmann zuerst erkannte und classisch beschriebene primäre Tuberkulose der Epiphysen der Röhrenknochen mit späterer

Perforation ins Gelenk und sich daraus entwickelnder secundärer Gelenktuberkulose darstellt. Es handelte sich in diesem Falle um einen 2½ jährigen Knaben.

Das rechte Kniegelenk zeigte zunächst im Vergleich zum anderen eine hochgradige Schwellung mit Verstreichen aller Gelenkconturen, eine ungemein ausgesprochene schwielige Verdickung des ganzen peri- und paraarticulären Gewebes, daraus resultirende völlige Unbeweglichkeit des Gelenkes. Die Haut über den geschwollenen Theilen stark gespannt, aber nirgend von Fistelgängen, durch die man ins Gelenk hätte gelangen können, durchsetzt.

Beim Eröffnen des letzteren boten dem Messer die derben gallertigen periarticulären Massen einen grossen Widerstand dar. Aus dem Gelenk kam zunächst eine geringe Menge gelblichen käsigen Eiters hervor, dabei waren die Synovialmembranen stark geschwellt, zum Theil livide, zum Theil gelblich verfärbt: die Knorpelfläche sowol der oberen als unteren Epiphyse zeigte ausgesprochene Substanzverluste und an beiden Stellen konnte die Sonde in die Epiphyse mit einiger Mühe eindringen. Eine in frontaler Richtung ausgeführte Durchsägung schaffte Klarheit, indem nunmehr sehr schön an beiden Epiphysen ein käsiger Heerd von etwa kleinkirschengrösse hervortrat, der sowol oben als unten durch einen engen Fistelcanal in das Gelenk perforirte, sowie auch in seinen centralen Theilen einen demarkirten necrotischen Pfropf zeigte. Neben diesen grösseren käsig tuberkulösen Heerden, waren auch mehrere kleine tuberkulöse Einlagerungen von rundlicher Form und gelbröthlichem Aussehen in der unmittelbaren Nachbarschaft vorhanden. Ueber die epiphysäre Knorpelzone schon erstreckte sich der Prozess nicht hinaus. Die Synovialis liess mikroskopisch kleine gelbweise punktförmige Einsprengungen erkennen; mikroscopisch sah man diese in grösster Menge und in wechselnder Grösse, im Stadium beginnender und vorgeschrittener Verkäsung. Auch das periarticuläre Gewebe war von zahlreichen miliaren Knötchen mit den charakteristischen Eigenschaften des Tuberkels durchsetzt. In Betreff dieser

primären käsig-tuberkulösen Osteomyelitiden sei noch bemerkt, dass die zuerst von Volkmann aufgestellte und später von anderen Chirurgen, besonders König bestätigte Ansicht, dass es sich um primäre Knochentuberkulose handle und erst weiterhin eine Infection des benachbarten Gelenks eintrete, wohl verdient, allgemein acceptirt zu werden, da dieselbe in fast allen Fällen dieser Art erst das richtige Verständnis der ganzen Sachlage sowie ganz besonders eine Indication zu einem vielleicht lebensrettenden therapeutischen Verfahren giebt, indem man die Erwartung hegen kann, dass frühzeitige Entfernung eines solchen Knochenheerdes die Infection des benachbarten Gelenkes verhüten oder aber, wenn schon dieses erkrankt, durch eine gleichzeitige epiphysäre Resection die Weiterverbreitung des tuberkulösen Giftes im Organismus und die daraus resultirende allgemeine Tuberkulose vermieden werden kann.

Leider scheinen sich die anfangs an die rechtzeitige Operation solcher Localtuberkulosen geknüpften Hoffnungen nicht so ganz erfüllen zu wollen, indem nach einer neueren Zusammenstellung König's eine frühzeitige Entfernung des tuberkulösen Heerdes bzw. eine Resection der erkrankten Gelenkenden keineswegs immer eine absolute Immunität gegen eine secundäre Tuberkulose gewährt, indem bei einer grossen Anzahl von Fällen, die so behandelt wurden, nach einer gewissen Zeit, oft schon vor Ablauf eines Jahres die früher an der tuberkulösen Gelenkentzündung erkrankten Individuen an allgemeiner Tuberkulose erkrankten und zu Grunde giengen.

Bemerkenswerth ist noch, dass in dem eben erwähnten Fall — und dies sei gleich an dieser Stelle hervorgehoben — gleichfalls die dem Gelenk benachbarter Muskeln besonders die des Oberschenkels eine reichliche Durchsetzung kleinster submiliarer grauweisser Knötchen darboten, die auch bei näherer Untersuchung als Tuberkel erkannt wurden. Es sah der Muskel wie mit kleinsten weissen Körnchen bestäubt aus; er selbst war von blassrother Farbe und zeigte atrophische Zustände mit beginnender körniger Degeneration, wohl vorwiegend Folge der lange Zeit bestandenen unfreiwilligen Inactivität des rechten Beines.

Es war dies das einzige Mal, wo wir die willkürlichen Muskeln von der Tuberkelbildung betroffen sahen. Bei der Besprechung des Circulationsapparats speziell des Herzens werden wir noch einmal auf die quergestreifte Muskulatur zurückzukommen haben. Bis vor Kurzem hat die Ansicht geherrscht, dass die willkürlichen Muskeln immun gegen Tuberkelbildung seien; erst vor einigen Jahren sind von Genzmer und Marchand ähnliche Fälle mitgetheilt worden, wie der vorhererwähnte, bei welchen auch eine Infection der Muskeln durch das tuberkulöse Virus von den primär erkrankten Knochen und Gelenken stattgefunden und zu reichlicher Tuberkelentwicklung in denselben geführt hatte.

Nach dieser kurzen Abschweifung kehren wir zu den blutbildenden bzw. lymphatischen Organen zurück.

Was zunächst die Lymphdrüsen anbelangt, so weisen dieselben 22 mal eine Erkrankung käsig-tuberkulöser Natur auf und zwar constatirten wir ausgesprochene käsige Prozesse in 12 Fällen, in welchen Drüsenpackete verschiedener Regionen gleichzeitig erkrankt waren. In 10 Fällen wurde dagegen theils eine frische Hyperplasie mit Tuberkelknötcheneinlagerungen theils nur Einlagerung kleinster Knötchen, z. B. in Drüsen der Extremitäten oder der Submaxillargegend nachgewiesen. Jene käsigen Degenerationen der Lymphdrüsen werden wir als ältere Prozesse, die an der ersten Entstehung der allgemeinen Tuberkulose vielleicht als primäre Infectionsheerde einen Antheil hatten, scheiden müssen von den Prozessen, in welchen es sich um die Anwesenheit frischer miliarer Knötchen als Theilerscheinung des secundären Gesammtleidens handelte.

Auf die Lymphdrüsen lassen wir die Schilddrüse und die Nebennieren folgen, die wohl hier am besten besprochen werden. Die Angaben der älteren Autoren in betreff des Auftretens der Tuberkeln in der glandula thyreoidea gehen dahin, dass dieselbe eine ausgesprochene Immunität gegen letztere darbiete. Wenn gleich schon Ende der 60er Jahre Cohnheim entgegen dieser allgemein angenommenen Anschauung auf die relative Häufigkeit der Tuberkeleruption in

der glandula thyreoidea bei acuter Miliar-Tuberkulose hingewiesen und sogar auf eine weitere Eigenthümlichkeit, nämlich eine fast regelmässige Coincidenz der Tuberkel der Thyreoidea mit Chorioidealtuberkel das Augenmerk zu lenken versucht hatte, so war doch diese Beobachtung nur wenig gewürdigt worden. In dem 1877/78 erschienene Lehrbuch der patholog. Anatomie von Birch-Hirschfeld ist z. B. noch die alte Ansicht vertreten, dass die glandula thyreoidea fast nie Tuberkel zeige. In einer neueren Publication Weigert's sowie in dem Vortrage von Litten über acute Miliar-Tuberkulose ist wieder daran erinnert worden, dass Cohnheim das Verdienst gebührt, zuerst 1868 auf die Thyreoidealtuberkel aufmerksam gemacht zu haben.

Wir sahen in unseren Fällen, von denen 26 genau untersucht wurden, die glandula thyreoidea 15 mal von Tuberkeln und zwar von den kleinsten eben sichtbaren bis zu erbsengrossen vollständig verkästen Knoten. Sehr schöne Bilder gaben Präparate, die mit Picrocarmin gefärbt sind, wo sich die gelbgefärbten Tuberkelheerde sehr scharf von dem röthlich tingirten Bindegewebe etc. absetzen. In der Thyreoidea ist der Ausgang vom interstitiellen Gewebe in sehr prägnanter Weise zu erkennen. Die kleinsten Knötchen in ihren jüngsten Studien gelingt es erst mit Sicherheit durch das Mikroskop zu erkennen, da sie makroskopisch ziemlich leicht mit den in der ersten Entwicklung begriffenen Colloidcysten der Schilddrüse, die ein ziemlich ähnliches grau durchscheinendes Aussehen darbieten, verwechselt werden können.

Die Menge der Tuberkelknötchen ist meist eine zahlreiche, so dass die Schnittfläche wie besät damit erscheinen kann. In anderen Fällen kann das blosse Auge nicht ausreichen, um über das Vorhandensein zu entscheiden.

Strumöse Vergrösserungen an der Schilddrüse von irgend welchem bemerkenswerthen Umfange wurden nicht beobachtet, wenn gleich leichte Hyperplasien sich öfters fanden und die colloide Entartung fast regelmässig, häufig jedoch nur in den ersten Anfängen constatirt werden konnte.

Die Nebennieren zeigten in 11 Fällen eine Betheiligung an dem tuberkulösen Prozess und zwar handelte es sich dreimal

um eine käsige Degeneration der Nebennieren, vorwiegend der einen Seite, sowie 8mal um miliare zum Theil verkäste Knötchen in der Rindensubstanz.

Die Marksubstanz war nur äusserst selten befallen. Einigermassen vorsichtig muss man sein bei der Beurtheilung kleiner grauweisser knötchenförmiger Heerde in der Rindensubstanz, damit man nicht kleine circumscripte Verfettungen für Tuberkeln anspricht.

Bei einem 79jähr. alten Mann zeigte die rechte Nebenniere ein umfangreiches Haematom.

Urogenitalapparat.

Wenden wir uns jetzt zu den Excretionsorganen und weiterhin zu den Sexualorganen, so sehen wir bei weitem am meisten die Nieren erkrankt. Sie sind ähnlich wie Leber und Milz fast in allen Fällen von Tuberkeln durchsetzt. Nur in einem Fall von unseren 30 Beobachtungen gelang es nicht, eine Betheiligung der Niere aufzufinden. Dieser Fall war überhaupt dadurch ausgezeichnet, dass er fast nur zu einer ausgedehnten Miliar-Tuberkulose der Lungen durch directe Infection von der Wirbelsäule her geführt hatte, während in anderen Organen als Leber, Milz, Prostata nur vereinzelte Tuberkelheerde aufgetreten waren.

Meist sind es die kleinen Formen der Tuberkelknötchen, die zur Beobachtung kommen; manchmal zeigte sich an der Oberfläche der Nieren nur ganz circumscripte rundliche blassgraue Verfärbungen des Nierenparenchyms, die das erste Entwicklungsstadium des Tuberkels präsentirten. Anderemale erkannte man bei etwas längerem Bestehen ein deutliches, weisstrübes Centrum mit etwas verwaschener Peripherie. Die Niere ist entschieden das Organ, wo der knötchenförmige Charakter am wenigsten scharf hervortritt. Ist schon makroskopisch eine absolut scharfe Abgrenzung des miliaren Knötchens nach der Peripherie zu nicht möglich, so ist es erst recht bei der mikroskopischen Prüfung ins Auge springend, wie die zellige Anhäufung sich in unregelmässigen Ausläufern in das umgebende Parenchym verliert. Oefters fällt es bei den

Tuberkeln der Niere auf, dass dieselben eine keilförmige Gestalt haben, meist dem Verlauf der graden Harnkanälchen entsprechen und vorwiegend in der Marksubstanz gelegen sind. Diese keilförmigen Tuberkelheerde können zwei Erklärungsversuche veranlassen, einmal dass sie dem Verlauf der Harnkanälchen entsprechend sich aus diesen vorwiegend entwickelt haben, sodann aber, mit besonderer Rücksicht auf ihr keilförmiges, Infarcten sehr ähnliches Aussehen, dass sie aus tuberkulösen Gefässembolien hervorgegangene käsig-tuberkulöse Infarcte vorstellen. Selbstredend ist dies nur eine Hypothese, die besonders des Nachweises entbehrt, dass ein Gefäss durch einen käsigen Embolus verstopft war und von diesem aus sich die weitere Verkäsung des zugehörigen Bezirkes entwickelte.

In einigen wenigen Beobachtungen waren grössere käsige Tuberkel aufgetreten und hatte sich bei einem 33 jährigen Manne, bei welchem sich überhaupt die ganze Tuberkeleruption durch ihre weite Verbreitung, ihre Grösse und ihre sehr vorgeschrittene Verkäsung ausgezeichnete, in der rechten Niere eine grosse Vomica ausgebildet, neben welcher kleine und grössere Tuberkelheerde sowol in dieser als auch der anderen Niere in reichlicher Menge nachgewiesen werden konnten. Am zahlreichsten fanden sich die miliaren Heerde in der nächsten Umgebung der ulcerirten Höhlen.

Die sonstigen Veränderungen des Nierengewebes betrafen meist die Epitheldecke der Harnkanälchen, die in der Nähe der Tuberkelheerde insonderheit mehr minder ausgesprochene körnige oder fettige Degeneration darboten. In drei Fällen war eine mehr allgemeine parenchymatöse Degeneration vorhanden. Von anderen entzündlichen Prozessen sind noch zu erwähnen bei 3 Beobachtungen zum Theil sehr charakteristische hämorrhagische Nephritiden, von denen insbesondere eine ein exquisites Exemplar der sog. grossen rothen Niere Weigert's repräsentirte. In zwei anderen Fällen wurde eine mehr diffuse kleinzellige Infiltration des interstitiellen Gewebes aufgefunden, die in einigen Bildern Veranlassung zu einer Verwechslung mit frischen Tuberkelheerden geben konnte. Centrale Verkäsungen der anderen als Tuberkel anzusprechenden Zellenhäufungen

sicherten in diesem Falle die Diagnose der letzteren. Granularatrophie und cystische Atrophie der Nieren wurde in je einem Falle constatirt.

An anderen Stellen dieser Arbeit ist davon die Rede gewesen, dass wir uns ein bestimmtes Tuberkelgift bei der Entstehung und Weiterverbreitung der Tuberkulose im Organismus wirksam denken müssen, ohne uns ein ganz bestimmtes Urtheil über die nähere Beschaffenheit dieses Giftes zu gestatten. Da dieses Gift in jeder Form, wie es auch im Organismus kreisen mag, etwas demselben fremdartiges ist, so wird das Bestreben des Organismus darauf gerichtet sein müssen, das Gift möglichst schnell und möglichst reichlich wieder auszuscheiden. Für diese Ausscheidung kommen natürlich die Nieren in erster Linie in Betracht. Es mag sein, dass das so häufige Auftreten der Tuberkel in der Niere darauf mit beruht, dass das Gift hier noch einmal vor dem Verlassen des Körpers aufgespeichert wird und dadurch eine um so ausgiebigere Einwirkung auf das Nierenparenchym statt haben kann.

Wenn wir auch nicht wissen, ob das mit dem Harn gemischte Virus seine Wirksamkeit einbüsst oder nicht, so scheint doch eine Thatsache dafür zu sprechen, dass auch noch im Harn das Tuberkelgift wirksam gedacht werden muss. In der Blase nämlich finden wir in einer Reihe von Fällen eine tuberkulöse Erkrankung der Schleimhaut und zwar in der Form kleinster Geschwüre, sowie grauweisser, sehr zur Verkäsung neigender Knötchen meist grade da, wo nach Eintritt durch die Ureteren der Harn zuerst die Schleimhaut berührt und derselbe beim Ansammeln am längsten verweilt, so dass eine directe Einwirkung der infectiösen Elemente an dieser Stelle sehr plausibel erscheint. Es ist dies vor allen das unterste Drittel des Cavum vesicae urinariae besonders das Trigonum Lieutaudii, welches mit nur wenigen Ausnahmen der Sitz der tuberkulösen Affection der Blase ist. In unseren 30 Fällen sahen wir 7 mal eine leichte tuberkulöse Erkrankung der Blasenschleimhaut und zwar waren 6 mal ein oder mehrere kleine Geschwüre mit grauen Knötchen auf dem Grunde oder in der Umgebung in dem Bezirk des Trigonum Lieutaudii vorhanden.

Die Wege, welche der Harn von den Nieren bis zur Blase passirt, sind seltener von Tuberkeln befallen; wir sahen nur 2mal eine Eruption miliarer Knötchen auf der Schleimhaut der Ureteren.

Die männlichen Geschlechtsorgane (22 Mal) zeigten in 7 Fällen eine Theilnahme an dem tuberkulösen Process und zwar waren auch hier ältere tuberkulöse Veränderungen von der frischen mit der acuten Eruption zusammenhängenden Tuberkelbildung zu trennen. Die ersteren erstreckten sich jedesmal auf mehrere Theile des Genitalapparats und zwar waren unter den 3 Fällen einmal beide Vasa deferentia, die Samenblase und rechter Prostatalappen von einer käsig-tuberkulösen Entzündung ergriffen, das andere Mal in ähnlicher Weise die rechte Samenblase und der anstossende Theil des Vas deferens und endlich im 3. Fall war Samenblase und Prostata käsig-tuberkulös degenerirt. Dem gegenüber war bei den anderen 4 Fällen die Prostata der auserwählte Ort der Tuberkelbildung; man fand mehrere bis erbsengrosse, in einem Fall erweichte und confluirende Käseheerde in derselben. Die Hoden waren in sämmtlichen Fällen der acuten Tuberkulose intact.

Die 8 bei den weiblichen Individuen gefundenen acuten Tuberkulosen wiesen eine zweimalige Erkrankung des Genitaltractus auf, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, da wir die Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane für sich abhandeln wollen. Nur sei kurz erwähnt, dass beide Erkrankungen zwei über 70 Jahre alte Weiber betrafen, die in sofern allerdings differirten, als bei Fall 1 die Tuberkulose der Genitalien nur eine Theilerscheinung des allgemeinen Leidens war; in Fall 2 dagegen dieselbe den Ausgangspunkt der Erkrankung darstellte, indem das Genitalleiden als der primäre Infectionsheerd für den Organismus gedeutet werden musste.

Nervensystem.

Während die nervösen Centralorgane bei der acuten Tuberkulose verhältnissmässig selten befallen werden, zeigen dagegen ihre Häute eine um so lebhaftere Theilnahme an dem acuten Process.

Wir sahen von 28 Fällen die Pia mater des Gehirns 10mal befallen; und zwar können wir in der Art des Auftretens verschiedene Formen unterscheiden, In 3 Fällen handelt es sich nur um das Auftreten miliarer und submiliarer Heerde vorwiegend längs der Gefässe ohne Exsudation, einmal zugleich in unmittelbarer Umgebung eines grösseren Tuberkels des linken Temporallappens; in anderen zwei Fällen findet man eine eben beginnende Exsudation in der Fossa Sylvii, während die nächsten 3 eine sich auf die Basis fortsetzende eitrige Infiltration zeigen. Die Convexität ist zweimal mitergriffen und zwar einmal in der Form einer eitrigen sulzigen Meningitis, das andere Mal dagegen in der Form einer diffusen käsigen Heerderkrankung.

Was den bei Meningitis tuberculosa so häufig vorkommenden Hydrocephalus internus anbelangt, so war derselbe gewöhnlich am hochgradigsten, wenn es sich um verbreitete Exsudationen handelte. Jedoch auch in dem einen Fall, wo nur Ablagerungen von Tuberkeln längs der Gefässe beobachtet wurden, war ein starker Hydrops ventriculorum vorhanden, so dass also eine constante Abhängigkeit von der grade vorliegenden entzündlichen Veränderung nicht behauptet werden kann. Die Dura mater bot nur in 2 Fällen gleichzeitig einen tuberkulösen Process und zwar in der Form kleiner käsiger Auflagerungen dar. Die Plexus chorioidei zeigten bei der entzündlichen Veränderung der Pia stets eine Eruption miliarer Knötchen.

Das Hirnparenchym ist nur bei 2 Beobachtungen miterkrankt und zwar sahen wir einmal in dem schon oben erwähnten Fall einen etwa erbsengrossen käsigen Heerd in der hintern linken Centralwindung, der aus miliaren Heerden confluirt ist, wie man dies aus den peripher gelegenenen noch distincten Knötchen erkennen kann. Das benachbarte Hirnparenchym hat eine eigenthümliche Chamoisfarbe infolge secundärer Hämorrhagien, die vorwiegend durch die die Gefässe verlegenden wandständigen Tuberkel bedingt werden, und ist daselbst bereits Körnchenkugelbildung eingetreten. Klinisch bestand eine halbseitige Lähmung. Bei dem zweiten Fall ist eine multiple Heerderkrankung der substantia cerebri vorhanden, sowohl der grauen

als weissen Substanz. Am ausgesprochensten zeigt sich der Process an der Oberfläche des Gehirns in der grauen Substanz entsprechend den vorher bemerkten käsigen Ablagerungen in der Pia mater. Meist handelt es sich um linsen- bis erbsengrosse käsige Heerde; ein solcher von etwa Kirschkerngrösse ist auch im Corpus striatum dextrum gelegen. Das Hirnparenchym, welches diesen Heerden unmittelbar anliegt, findet sich im Stadium der entzündlichen Reizung und gelingt es leicht, Körnchenkugeln in mässiger Menge nachzuweisen.

Intra vitam war zunächst das Bild der Meningitis tuberculosa beobachtet worden; der comatöse Zustand, welcher dem stadium irritationis ziemlich schnell gefolgt war, zog sich auffällig hin, ehe der exitus letalis eintrat. Die beiden tuberkulösen Erkrankungen des Gehirns betrafen Kinder, das eine von 2½ Jahren, das andere von 4 Jahren.

Wegen der Schwierigkeit der Herausnahme sowie aus anderen Rücksichten unterlässt man es gewöhnlich, wenn nicht gradezu eine besondere Veranlassung vorliegt, das Rückenmark einer genauen Inspection zu unterwerfen. Die Folge davon ist, dass die Häufigkeit des Auftretens der Tuberkeln in demselben und an seinen Häuten entweder gar nicht beschrieben oder gradezu geleugnet wird. Wo wir bei einer tuberkulösen Entzündung der Gehirnmeningen das Rückenmark untersuchten, fanden wir auch fast immer ein Uebergreifen der Tuberkeln der ersteren auf die Rückenmarkhäute, wie dies mit mehreren neuerdings in dieser Richtung gemachten Publicationen übereinstimmt. Eine tuberkulöse Heerderkrankung des Rückenmarkes fanden wir nicht.

Bekanntlich ist die erste Entwicklung des Tuberkelknötchens in ausgezeichneter Weise an den Piagefässen zu studiren und hat Rindfleisch insbesondere die periadventitielle Entstehung desselbeu grade an dieser Stelle besonders betont. Ich kann bestätigen, dass man nicht allein öfters Gelegenheit hat, eine periadventitille Entstehung zu verfolgen, sondern dass auch Fälle vorkommen, wo eine andere endocapillare oder endarterielle Wucherung (Proliferation der endothelialen Elemente) als der

erste Ausdruck der Tuberkelbildung hervortritt, eine Thatsache, auf die neuerdings von Frankreich, insbesondere von Cornil aufmerksam gemacht worden ist.

Seit den Untersuchungen von Cohnheim, Manz und Graefe ist es bekannt, wie eng die Beziehungen der acuten Tuberkulose zur Chorioidea sind, wie oft die durch den Augenspiegel constatirte Chorioidealtuberkulose die Diagnose der acuten allgemeinen Tuberkulose sichern kann. Aus dem Grunde gebührt grade diesen in der Chorioidea auftretenden Tuberkeln eine grosse Aufmerksamkeit. Bei unseren Untersuchungen fanden wir die Chorioidea (in 28 Fällen) 11 mal erkrankt und zwar in verschiedener Form. Meistentheils waren beide Augen befallen; in zwei Fällen handelte es sich nur um ein Auge. Die Anzahl der Tuberkeln war, wie bekannt eine wechselnde; schon Cohnheim wies darauf hin, dass sich 40—60 Stück in einem Auge entwickeln können. Wir fanden vorwiegend eine geringere Anzahl, durchschnittlich 4—5 Stück und sassen sie gewöhnlich um die Papille herum; zuweilen waren sie mehr peripher gelegen. Einmal war nur ein einziger vorhanden, dieser hatte aber die Grösse einer kleinen Erbse erreicht und war im Zustande völliger Verkäsung. Ueberhaupt sahen wir an dieser Stelle sehr oft verkäste Tuberkel; interessant war bei einem Fall, wo gleichzeitig allgemeiner Icterus bestand, dass wie die übrigen Tuberkel auch die der Chorioidea ein intensiv gelbes Aussehen angenommen hatten.

Wenn es sich um noch sehr junge Formen der Miliartuberkel in der Chorioidea handelt, kann es passiren, dass man anfänglich die Anwesenheit derselben übersieht; lässt man dann aber eine Minute das Auge offen liegen, so treten allmählich mehrere kleine blassgraue Fleckchen in der Chorioidea hervor.

Was die Beziehungen der Meningitis tuberculosa zur Tuberkelbildung in der Chorioidea anbelangt, so fanden sich beide Processe nebeneinander in 5 Fällen. 6 mal waren die Tuberkel in der letzteren unabhängig von der Meningealtuberkulose.

Cohnheim hat, wie erwähnt, zuerst darauf hingewiesen, dass wenn die Chorioidea tuberkulös erkrankt sei, gleichzeitig

die Thyreoidea eine Betheiligung an demselben Process aufweise. Unsere darauf gerichteten Vergleiche bestätigen diese Beobachtung Cohnheims im wesentlichen, indem von 11 Fällen 8 mal eine Combination der Tuberkeleruption in beiden Organen bestand, in 3 Fällen jedoch die Thyreoidea freigeblieben war, wo Chorioidealtuberkel vorhanden waren, endlich aber 4 Fälle mit Thyreoidealtuberkel sich fanden, ohne dass gleichzeitig die Chorioidea betheiligt war.

Circulationsapparat.

Eine sehr wichtige Rolle besonders für die Weiterverschleppung des tuberkulösen Virus durch den Organismus spielt der Circulationsapparat mit den einzelnen, ihn zusammensetzenden Organen. Schon mehrfach haben wir bei unserer Besprechung Gelegenheit gehabt, darauf hinzuweisen, wie der Tuberkel eine ganz besondere Vorliebe für die Gefässwände bezeugt. Die directe Betheiligung der Innenfläche der Gefässe sowie auch des Endocards an der Tuberkelbildung ist längere Zeit nur wenig beachtet worden, indem Angaben z. B. über das Vorkommen von Tuberkeln im Endocard in den älteren Untersuchungen sich fast gar nicht finden. Auch hier hat uns die neue Zeit Aufschlüsse verschafft, insbesondere hat die Arbeit Weigert's das Verdienst, auf das verhältnissmässig häufige Befallensein des endocardialen Ueberzuges besonders des rechten Herzens unterhalb des Conus arteriosus am nachdrücklichsten hingewieseu zu haben. Auch verdanken wir ihm die Beobachtung, dass bei Fällen von acuter Miliartuberkulose die Intima der Lungenvenen constant tuberkulös erkrankt ist.

Die Gefässe des grossen Kreislaufs hat man nur in Ausnahmefällen an dem Process theilnehmen sehen; meist handelte es sich dann um ganz besondere zufällige Complicationen, wie dies aus der genannten Weigert'schen Publication ersichtlich wird. Ein entschiedener Fortschritt in der Lehre von der Verbreitung des Tuberkelvirus war die schöne Entdeckung Ponfick's, dass bei einer grossen Anzahl von Fällen von acuter Miliartuberkulose der Ductus thoracicus eine tuberkulöse Erkrankung darbietet, sei es, dass es sich um einfache Knötchenbildung auf

der Intima handelt, sei es, dass käsige Einlagerungen stattgefunden haben, sei es, dass directe tuberkulöse Geschwüre sich auf der letzteren entwickelt haben.

Bei der Wichtigkeit aller dieser Verhältnisse ist der Frage der Betheiligung des Gefässapparats an der Tuberkelentwicklung auch unsererseits die grösste Aufmerksamkeit geschenkt worden, so dass wir im Stande sind, etwas näher auf die Frage einzugehen. Beginnen wir mit dem Herzen.

Das Pericard zeigt in unseren Beobachtungen 7 mal eine Tuberkelbildung und zwar ist es in 6 Fällen eine einfache Eruption miliarer und submiliarer Knötchen, die besonders entlang der Gefässe auftreten und zuweilen kleine hämorrhagische Höfe zeigten; in einem Falle aber war gleichzeitig eine fibrinös-seröse Exsudation vorhanden und zugleich die Zahl der Knötchen eine beträchtlich grössere als bei den anderen.

Die Herzmuskel war bei letzterem Fall an dem tuberkulösen Process mit betheiligt, indem in der Wand des linken Ventrikels kleine graue Heerde constatirt und als Tuberkel nachgewiesen wurden. In einer zweiten Beobachtung war die Wand des rechten Herzens und zwar an der Grenze des rechten Vorhofs und des rechten Ventrikels tuberkulös erkrankt, und zwar hatte sich in derselben völlig im Muskel versteckt, sowohl vom Pericard wie vom Endocard gleichmässig überzogen, ein käsiger Knoten von etwa Kirschkern- und ein kleinerer von etwa Linsengrösse entwickelt. Eine feinere Structur konnte nicht mehr ermittelt werden, da beide Heerde eine ganz gleichmässige weit verbreitete Verkäsung zeigten.

Was im Allgemeinen die Muskulatur des Herzens anbelangt, so war dieselbe meistentheils von verhältnissmässig guter Beschaffenheit; in 3 Fällen allerdings fand sich ein ausgesprochenes Fettherz und in einem anderen eine schwielige Myocarditis.

Das Endocard wurde 11 mal erkrankt gefunden und zwar handelte es sich jedesmal um eine subendocardiale miliare vorwiegend sogar submiliaire knötchenförmige Neubildung die in den grösseren Formen schon deutliche Verkäsung darbot.

Weigert betont, dass insonderheit der Conus arteriosus dexter ein Lieblingssitz des endocardialen Tuberkels sei. Wenn auch wir an dieser Stelle wiederholt eine Knötchenbildung sahen, so kann doch auf der anderen Seite nicht verschwiegen werden, dass im rechten Herzen auch zwischen den Papillarmuskeln ebensoviel Knötchen gefunden wurden, ferner, dass gleichfalls das Endocard des linken Herzens Tuberkelauflagerung zeigte. Hier erschienen die letzteren am ausgesprochensten auf dem Septum ventriculorum. Nur in 2 Fällen war die miliare Eruption auf das Endocard des rechten Herzens beschränkt.

Die Betheiligung des Gefässapparats an der tuberkulösen Entzündung haben auch unsere Fälle nur in einer verhältnissmässig geringen Ausdehnung ergeben; allerdings werden wir die Lungenvenen in einer Reihe von Fällen erkrankt sehen, jedoch nicht so häufig, wie man nach den Weigert'schen Mittheilungen hätte erwarten sollen.

Es war mir interessant, ganz unabhängig von Weigert die Erkrankung der Lungenvenen gefunden zu haben, indem ich schon bei zwei Obductionen im Mai 1878 im Breslauer Pathologischen Institut meinem damaligen Protocollanten die Knötcheneruption auf der Intima der Lungenvenen demonstriren und beschreiben konnte.

Selbstredend bleibt deshalb das Verdienst Weigerts ungeschmälert, auf diese seiner Ansicht nach constante Erkrankung der Lungenvenen und ihre Tragweite für die Verbreitung der acuten Miliar-Tuberkulose zuerst nachdrücklich hingewiesen zu haben. Während die erste Mittheilung von Weigert auf der Casseler Naturforscherversammlung 1878 gemacht wurde, kam die ausführliche Darlegung seiner Beobachtungen und Ansichten in dem Augustheft des Virchow'schen Archiv von 1879. In dem zwischen den beiden Publicationen verstrichenen Zeitraum war auch im genannten Archiv (Mai 1879) eine Arbeit über denselben Gegenstand aus dem Göttinger Pathologischen Institut von Dr. Mügge publicirt worden, der unter 10 Fällen 9 mal eine tuberkulöse Erkrankung der Lungenvenen fand.

Weigert hatte seine Studien an 3, allerdings sehr geeigneten Fällen angestellt und war jedesmal zu einem positiven Resultat gekommen. Ein Unterschied in den gefundenen Resultaten scheint insofern zwischen beiden Autoren zu bestehen, als bei Weigert es sich meist um eine käsige Degeneration oder richtiger eine käsige Phlebitis mit secundärer Thrombose handelt, bei welcher die käsige Degeneration auch auf den Thrombus übergreifen kann, während Mügge vorwiegend eine ausgesprochene Knötchenbildung von specifisch tuberkulösem Character besonders in den kleinsten Lungenvenen beschreibt, wozu sich hie und da auch Thrombenbildung gesellen kann.

An dieser Stelle soll nicht unterlassen werden, auf eine Bemerkung hinzuweisen, die Huguenin in seiner Monographie der Meningitis tuberculosa im Ziemssen'schen Handbuch der Pathologie und Therapie macht. Er berichtet bei der Pathogenese der Meningitis tuberculosa über einen bei einem 43jährigen Mann beobachteten Fall von Meningitis tuberculosa, wo es sich bei gleichzeitiger allgemeiner Tuberkulose um eine weit vorgeschrittene Phthisis pulmonum handelte. Die Lunge bot ein sehr bemerkenswerthes Verhalten: »Man findet die Wand einer ziemlich dicken Lungenvene perforirt. Die Perforation hat die Grösse eines Apfelkernes und führt in eine bohnengrosse, dickflüssige eiterähnliche Käsemasse enthaltende, eine ulcerirte Wand besitzende, aus einem Bronchus entstandene Höhle.« Bei genauer Durchmusterung auch anderer phthisischer Lungen hat Huguenin diesen Befund wiederholt constatiren können. Er schliesst nun daraus, dass man vielleicht annehmen dürfe, dass einer der Wege, auf welchem das infizirende Gift in die Säftemasse gelangt, die directe mechanische Beimengung emulsiver Käsesubstanz in den Blutstrom der Lungenvenen sei, von welchem es dann in den grossen Kreislauf gelange.

Grade in Bezug auf die im Körper allgemein vertheilten Tuberkel, sowie in Bezug auf die discrete Entwicklung derselben in einem kleinen Arteriengebiet, z. B. einer Piaarterie, wie er sie beobachtete, läge die Annahme äusserst nahe, dass es sich um eine embolische Verbreitung der aus den Lungenvenen ins

Blut des linken Herzens gelangten schädlichen Stoffe handle. Es hat eine solche Erklärung mancherlei Verlockendes für sich und hat sie uns an unsere in Betreff der Nierentuberkeln aufgestellte Hypothese erinnert; jedoch entbehrt sie vorläufig noch zu sehr der thatsächlichen Begründung durch anatomische Beobachtungen.

Um nun auf unsere Fälle, bei denen eine Knötchenbildung auf der Intima der Lungenvenen gefunden wurde, zurückzukommen, so wurde schon oben bemerkt, dass wir in zwei Fällen, wo es sich beidemale um sehr verbreitete Tuberkeldurchsetzung der Lungen handelte, eine solche Erkrankung nachweisen konnten. Leider haben wir späterhin diesem pathologischen Verhalten nicht die Aufmerksamkeit geschenkt, wie dasselbe es verdient hätte. Erst nachdem für den Gegenstand durch Weigert's Beobachtungen und seine daran geknüpften theoretischen Ausführungen ein grösseres Interesse wachgerufen war, sind auch die von uns secirten Fälle in dieser Richtung gründlich durchmustert worden.

Leider sind es nur 5 Fälle, die mit der Sorgfalt und Gründlichkeit untersucht worden sind, dass sie verwerthet werden können. Bei diesen wurde nur zweimal eine Erkrankung der Lungenvenen aufgefunden und zwar lag in dem einen Fall, der einen 4jährigen Knaben betraf, neben miliaren Eruptionen eine circumscripte tuberkulöse Phlebitis mit secundärer Thrombenbildung vor, während bei dem anderen, einen 38jährigen Mann betreffenden Falle nur eine ganz vereinzelte Knötchenbildung auf der Intima der kleineren Lungenvenenäste gefunden wurde.

Bei der vorhererwähnten kindlichen Lunge war nicht allein der Process über die Lungenvenen ein viel ausgedehnterer, sondern man konnte auch eine Theilnahme der Lungenarterienintima an dem tuberkulösen Process nachweisen, der allerdings sich auch nur in der Form kleiner grauer Knötchen mit theilweise verkästem Centrum präsentirte.

In dem bei dem Pancreas eingehender beschriebenen Falle, wo es sich um eine bedeutende Verkäsung der Lymphdrüsen des Abdomens mit gleichzeitiger Dilatation und Verkäsung der

Lymphgefässursprünge u. s. w. handelte, fand man auf der Intima des oberen Brusttheils der Aorta sowie derselben Partie der Vena cava inferior und der Vena lienalis zahlreiche graue Knötchen, die sich als junge Tuberkel darstellten.

Es ist auffallend, dass, seitdem Ponfick seine bedeutungsvolle Entdeckung der tuberkulösen Erkrankung des Ductus thoracicus bei allgemeiner Tuberkulose im Jahre 1877 der Münchener Naturforscherversammlung mitgetheilt hat, in der Literatur kaum eine bestätigende Beobachtung publicirt worden ist. In Folge dessen sieht sich Weigert veranlasst, anzunehmen, dass eine Affection des Ductus thoracicus nur selten gefunden werde, wie dies auch andere Anatomen bestätigen würden, und dass deshalb diese Affection nur in einer geringen Anzahl von Fällen die Ursache für das massenhafte Eintreten des Tuberkelgiftes ins Blut abgeben könne. Ebenso ist Cohnheim geneigt, diese Erkrankung gleichfalls nur für ein seltenes Vorkommniss anzusehen, indem er selbst in den 2 seit Ponficks Mittheilung verstrichenen Jahren nur in einem Falle von acuter Miliar-Tuberkulose eine Erkrankung des Ductus thoracicus constatiren konnte.

Es sei dahin gestellt, woher es kommt, dass alle in dieser Hinsicht angestellten Untersuchungen ein negatives Resultat ergeben haben. Liegt es vielleicht daran, dass der Ductus thoracicus nicht bei allen Fällen in seiner Totalität untersucht wurde?

Jedenfalls stimmen hiermit die Ergebnisse unserer Untersuchungen in keiner Weise überein, indem wir im Stande waren, bei 27 Fällen von acuter Miliar-Tuberkulose die Betheiligung des Ductus thoracicus an dem tuberkulösen Process in verschiedener Form 8mal nachzuweisen.

In seinem damaligen Vortrage hatte Ponfick darauf aufmerksam gemacht, dass in der Mehrzahl von generalisirender Tuberkulose der Ductus thoracicus in der Weise sich mitbetheiligt, dass sich eine meist vielfältige Eruption miliarer oder aggregirter tuberkelähnlicher Knötchen auf seiner Intima entwickelt, während derselbe bei einer localisirten Tuberkulose frei bleibt.

Was nun die tuberkulöse Erkrankung des Ductus thoracicus in unseren Fällen anbelangt, so finden sich die verschiedensten Formen und Entwicklungsstadien dieses Processes auf der Innenfläche desselben. Von der Eruption kleinster miliarer, zum Theil isolirter zum Theil conglomerirter Knötchen bis zur ausgesprochenen tuberkulösen Geschwürsbildung kann man auch an diesem Organ vollständig das Wesen des tuberkulösen Processes studiren. In einigen Fällen zeigte sich nur eine einfache Knötchenbildung, die meist sich an den Eintrittsstellen kleiner Aeste in das Lumen des Ductus thoracicus localisirt; sehr oft entstand daraus, indem die einzelnen disseminirten Knötchen zusammenflossen, ein etwas grösserer Heerd, der in seiner älteren Partie der Verkäsung anheimgefallen war. Solche kleinen verkäsenden Heerde waren häufiger, als die einfachen isolirten miliaren Knötchen und hatten dieselben meist eine etwas unregelmässige Gestalt und eine unebene Oberfläche, so dass sich auf derselben Fibrinniederschläge bilden konnten.

In 2 Fällen sahen wir auf der Intima umfangreiche ringförmige, zackige Geschwüre mit schmutzig grauem Grunde, in der Peripherie von Knötchen umgeben, die die Grösse von fast $^1/_2$ cm. und darüber erreichten. Die Wandung des Gefässes war entsprechend diesen Stellen verdickt und das Lumen dilatirt, so dass hier schon von aussen her eine Erkrankung des Ductus vermuthet werden konnte.

Bei dem ersteren tuberkulösen Geschwür des Ductus thoracicus war noch insofern eine Abnormität vorhanden, als eine ziemlich grosse Menge dünnflüssigen Blutes in denselben übergetreten war. Eine andere sehr bemerkenswerthe tuberkulöse Erkrankungsform des grossen Lymphganges mit seinen ihn bildenden Wurzelgefässen wurde in einem Falle beobachtet, dessen wir schon an einigen Stellen Erwähnung gethan haben (cfr. Pancreas-Speicheldrüsen).

In Folge der bei diesem 35 jährigen Individuum bestehenden Kyphoscoliose hatte der Ductus thoracicus etwa an der Grenze der oberen und unteren Hälfte des Brusttheils eine fast rechtwinklige Knickung erfahren. Es fand sich nun, dass bis zu

dieser Knickungsstelle der Ductus in seiner unteren Hälfte ein ungemein vergrössertes Volumen und eine sehr feste Consistenz hatte, so dass er sich als ein derber Strang anfühlte, sowie endlich, dass er ein schmutzig graugelbes durchscheinendes Aussehen darbot. Die ihn zusammensetzenden Wurzelgefässe waren sehr dilatirt und in ihrer Wandung verdickt und führten dieselben direct in die stark verkästen Lymphdrüsenpackete des Abdomens. Beim Aufschneiden des Ductus zeigte sich unterhalb der Knickungsstelle eine gleichmässig verbreitete käsige Lymphangitis, die gerade bis zur letzteren reichte und ganz scharf mit derselben abschnitt. Eine Knötcheneruption war in diesem Abschnitt kaum noch mit Sicherheit zu erkennen, zumal gleichzeitig eine ausgedehnte Thrombose des Gefässlumens bestand. Von der Knickungsstelle aufwärts bis zur Einmündung in die Vene nahm der Lymphgang wieder im Wesentlichen normale Verhältnisse an und war auf seiner Intima, die in diesem Bezirk vollständig glatt und glänzend war, kein einziges kleinstes Knötchen zu entdecken.

Diese Beobachtung bietet viel Interesse dar, nicht allein in anatomischer, sondern auch in klinischer Beziehung. Ohne Zweifel haben wir den ursprünglichen Infectionsheerd, von dem die Verbreitung des Tuberkelvirus durch den Organismus vor sich ging, in den verkästen Lymphdrüsenpacketen des Abdomens zu suchen. Die älteren Heerde in der Lunge waren nicht umfangreich und auf die Spitze allein beschränkt. Wenn gleich die Diagnose auf acute Miliar-Tuberkulose intra vitam nicht gestellt wurde, so konnte man doch aus dem Verlauf besonders des Fiebers auf eine Exacerbation des Leidens einige Wochen vor dem Tode schliessen; bis dahin waren die Hauptbeschwerden hartnäckiger Husten sowie leichte Kurzathmigkeit gewesen, so dass mehr an emphysematöse Zustände und die Folgen der kyphoscoliotischen Verkrümmung gedacht worden war, als an eigentlich phthisisch-tuberkulöse Processe. Die Verkäsungsprocesse in den Lymphdrüsen waren nach ihrer anatomischen Beschaffenheit und ihrem Aussehen nach zu urtheilen, keineswegs frisch, so dass von hier aus schon längere Zeit vor dem

Tode das Tuberkelgift durch die abführenden Lymphwege fortgeschleppt sein musste.

Woher kam es nun, dass, trotzdem eine gewisse Quantität von Tuberkelvirus ohne Zweifel durch die Lymphbahn dem grossen Kreislauf zugeführt wurde, doch eine Allgemeininfection in der Form der allgemeinen acuten Tuberkulose verhältnissmässig spät eintrat? Es scheint fast, als wenn man hierfür eine Erklärung in dem anatomischen Verhalten der grossen Lymphwege wird finden können.

Durch die rechtwinklige Knickung, welche der Ductus thoracicus in Folge der kyphoscoliotischen Krümmung der Wirbelsäule erfuhr, wurde zunächst bedingt, dass eine Stase der Lymphe in dem unteren Abschnitt des Ductus thoracicus sich einstellte, die dann zu einer rein localen Infection dieses Theils geführt hatte. Als nun diese Infection eine bis zur Knickungsstelle von unten nach oben fortschreitende gleichmässige käsig-tuberkulöse Erkrankung der Intima hervorgerufen hatte und die Gifteinwirkung also bis zu der Grenze gekommen war, wo das locale Hinderniss fortfiel, da stand dem Eintritt des sich fortzeugenden Tuberkelvirus auf dem bis zur Einmündung in die Vene freien Lymphwege in die allgemeine Blutbahn nichts mehr im Wege, und war eine Propagation und Weiterentwicklung des Virus im Körper dadurch inscenirt. In den Fällen, wo eine freie Communication der grossen Lymphbahnen mit dem Blutgefässsystem vorhanden ist, ist natürlich der Uebergang der mit ersteren fortgeführten Infectionsstoffe in das letztere ganz selbstverständlich.

Unsere Beobachtungen lehren noch, dass der obere Theil des Ductus thoracicus mehr zu den tuberkulösen Erkrankungen zu disponiren scheint als der untere. Wenigstens wurde mehrfach grade in der Nähe der Einmündungsstelle des letzteren in die Vena subclavia die hauptsächlichste tuberkulöse Erkrankung gefunden.

Die Ueberlegung, dass vielleicht primäre tuberkulöse Processe im Abdomen, insbesondere ausgedehnte tuberkulöse Geschwüre des Darms und Verkäsungen in den Lymphdrüsen des Mesenteriums etc. in ursächlicher Beziehung zu den tuberkulösen

Erkrankungen des Ductus thoracicus stehen, findet sich nicht durch die Thatsachen bestätigt, indem eine einigermassen constante Abhängigkeit genannter Erkrankung von diesen Processen nicht nachgewiesen werden konnte. Es fanden sich in drei Fällen tuberkulöse Geschwüre des Ileums und Colons, in zwei Fällen Verkäsung der Lymphdrüsen; in drei Fällen war weder das eine noch das andere aufzufinden. Von den letzteren drei aber boten zwei ganz vereinzelte Narben dar, die allerdings als tuberkulöser Natur angesprochen werden mussten. Endlich kann man umgekehrt bei Fällen von allgemeiner Tuberkulose colossale tuberkulöse Ulcerationen der Darmschleimhaut beobachten, ohne dass der Ductus thoracicus tuberkulös erkrankt.

Noch eine casuistische Mittheilung sei mir erlaubt, an dieser Stelle anzuführen. Es betrifft dieselbe einen Fall von acuter Miliartuberkulose, den ich im Sommer 1880 in der Marburger medicinischen Klinik zu beobachten und post mortem zu untersuchen Gelegenheit hatte. Es handelte sich um einen 13jährigen Knaben, bei welchem sich die Tuberkulose im Anschluss an die Masern entwickelt hatte.

Schon intra vitam musste der Ausgangspunkt des Leidens ins Abdomen verlegt werden, wo die Symptome für einen Tumor (verkäste Lymphdrüsen in der Gegend der Ileocoecalklappe) und von dort ausgehende tuberkulöse Peritonitis sprachen. Allmählich gesellten sich auch Erscheinungen von Seiten der Lunge hinzu, wenngleich ausgebreitete Heerderkrankungen nicht nachgewiesen wurden, ferner die Dyspnoe eine mässige war und insbesondere alle Cyanose fehlte. Eine Erklärung hierfür wurde in der sehr grossen Anämie des Knaben gefunden, dessen Blut nicht allein eine einfache Oligocythämie, sondern auch die bei der perniciösen Anämie sich besonders findenden Gestaltveränderungen (Tyrolerhut-, Bisquit- und Birnform etc.) der roten Blutkörper mehrere Wochen vor seinem Tode erkennen liess. Post mortem fand sich eine allgemeine Miliartuberkulose der Lungen, Pleura, Endocard, Thyreoidea, Milz, Leber, Niere und Meningen; ausserdem waren

alte umfangreiche tuberkulöse Geschwüre in der Nähe der Ileocoecalklappe vorhanden, die fast perforirt, zu einer Verlöthung der Darmschlingen untereinander und mit dem grossen Netz geführt und eine weitere tuberkulöse Entzündung des Peritoneums hervorgerufen hatten. Die benachbarten Drüsen, sowie die Mediastinaldrüsen zeigten alte Verkäsungen sowie frische miliare Einsprengungen.

Die Untersuchung des Ductus thoracicus ergab an zwei Stellen eine tuberkulöse Erkrankung der Intima und zwar im unteren Drittel Eruption kleinster submiliarer Knötchen um die Einmündungsstelle eines seitlichen Astes, ferner im oberen Drittel eine etwa linsengrosse käsige Einlagerung. Ferner waren ganz vereinzelte Knötchen in den feinsten Aesten der Lungenvenen nach langem Suchen zu constatiren. —

Somit haben wir die einzelnen Organerkrankungen bei der acuten Miliar-Tuberkulose durchgesprochen und fassen wir jetzt die älteren tuberkulösen Processe sowie die frischen Tuberkelmetastasen übersichtlich zusammen, so erhalten wir folgende Resultate in Bezug auf sämmtliche Organerkrankungen:

Unter den einzelnen Fällen hat die bei einem 29 jährigen Mann beobachtete allgemeine Tuberkulose als die grösste Ziffer

= 20 Organerkrankungen tuberkulöser Natur,

die bei einem 39 jährigen Manne beobachtete Tuberkulose als niedrigste Ziffer

= 7 Organerkrankungen.

Die Gesammtmenge der festgestellten Tuberkelerkrankungen in den 30 Fällen beträgt

364,

so dass die Durchschnittsziffer sich mit 12,1 berechnet. —

Folgende tabellarische Uebersicht fasst die gefundenen Resultate betreffs der Häufigkeit der tuberkulösen Lokalisationen in den Organen des Körpers kurz zusammen.

Häufigkeit der tuberkulösen Erkrankungen bei 30 Fällen acuter Tuberkulose.

Organe.	In Anzahl der Fälle erkrankt.	Procentische Zahl.
Lungen Leber Milz	30	100%
Nieren	29	97%
Pleuren	28	93%
Knochenmark	25 (unter 27)	92%
Darm	23	76%
Lymphdrüsen	22	73%
Thyreoidea	15 (unter 26)	57%
Endocard	13	43%
Chorioidea	11 (unter 28)	40%
Nebennieren	11	37%
Meningen	10 (unter 28)	37%
Kehlkopf	10	33%
Ductus thoracicus	8 (unter 27)	30%
Pharynx	8	26%
männl. Geschlechtsorg.	7	23%
Harnblase	7	23%
Pancreas	6 (unter 26)	23%
Pericard	6	20%
Gefässe	5	
Knochen u. Gelenke	4	13%
Gallenblase	4	13%
Trachea Magen	3	10%
Hirnparenchym Myocard Nierenbecken weibl. Geschlechtsorg.	2	6%
Muskeln Speicheldrüsen	1	3%

II. Chronische Tuberkulose.

Nachdem im vorigen Abschnitt die acute Miliar-Tuberkulose nach den von uns angeführten Grundsätzen abgehandelt worden ist, wenden wir uns jetzt zu der chronischen Tuberkulose, die wir an 250 Fällen, wie schon erwähnt, zu studiren Gelegenheit hatten.

Das zur Untersuchung verwendete Material bestand fast ausschliesslich aus erwachsenen Individuen, wodurch einerseits wohl eine gewisse Gleichartigkeit desselben bedingt wird, andererseits aber bei einem Vergleich der Fälle unter einander die sich ergebenden Unterschiede einen um so grösseren Werth für sich beanspruchen können.

Eine in Krankenhäusern regelmässig zu beobachtende Thatsache, dass das Hauptcontingent der Patienten sich aus den Männern recrutirt, während die Weiber sich in der Minderzahl befinden, wird auch durch unsere, dem Allerheiligen-Hospital mit geringen Ausnahmen entstammende Zusammenstellung bestätigt. Dieselbe weist auf:

162 Männer,
88 Weiber.

Das Durchschnittsalter derselben beträgt 35 Jahre, eine Zahl, die also darauf hinweist, dass gerade im vollen Mannesalter die Individuen von der chronischen Tuberkulose dahingerafft werden. Man muss sich allerdings hüten, dieses Alter auch als dasjenige anzusehen, in welchem die Menschen zuerst von der Krankheit befallen werden. Selbstredend kommen da vielmehr die früheren Jahre in Betracht und ist es gerade das

dritte Decennium und dann das Ende des zweiten, in welchem vorwiegend die phthisisch-tuberkulösen Prozesse zur Beobachtung kommen. Die genauere statistische Zusammenstellung spricht sich in diesem Sinne aus, indem zwischen 20—40 Jahre etwa 60% aller Fälle kommen.

Alters-Tabelle.

1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	Summa.
Anzahl der Fälle.								
7	22	74	72	38	23	12	2	250
Procentische Zusammenstellung.								
2,8%	8,8%	30%	29%	14,7%	9,1%	4,8%	0,8%	—

Das Kindes- und Greisenalter ist in unserer Zusammenstellung in einer nur sehr geringen Anzahl vertreten, wie dies in der Natur der Erkrankung gelegen ist.

Aehnlich wie bei der acuten, sei es uns auch für die chronische Tuberkulose erlaubt, nach der Reihe die einzelnen Organerkrankungen abzuhandeln, insbesondere auf die in den Organen des Körpers aufgetretenen Tuberkel-Metastasen näher einzugehen.

Respirations - Tractus.

Bei der chronischen Tuberkulose bilden in hervorragender Weise die Lungen den Ausgangspunkt der Erkrankung und nur in wenigen Fällen erweisen sich dieselben intact. So waren in unseren Beobachtungen die Lungen von jeder Erkrankung käsig-tuberkulöser Natur unter 250 Fällen acht Mal frei geblieben.

Was die bei der chronischen Tuberkulose auftretenden Lungenerkrankungen anbelangt, so sind dieselben durchaus nicht so einfach und durchsichtig, wie bei der acuten, wo es sich meist um Eruption miliarer Knötchen mit oder ohne secundäre Pneumonie handelt.

Buhl hat uns gelehrt, dass bei den meisten phthisischen Prozessen die sog. Desquamativ-Pneumonien das anatomische Bild beherrschen und dass diese Pneumonien in gewissem Sinne specifische seien, indem sie nur bei solchen Individuen auftreten, die eine Disposition zu phthisischen Erkrankungen darböten oder mit anderen Worten eine scrophulös-tuberkulöse Constitution hätten.

Das Wesentliche der Desquamativ-Pneumonie lag für Buhl in der Quellung des gefässhaltigen Stromas, der Alveolarwände und des interstitiellen Gewebes, bei welcher allerdings gleichzeitig Epithelien in den Lungenalveolen in grosser Menge auftreten, die meistentheils aufgetrieben und abgerundet sind und kleine dunkle Proteïn- und Fettkörnchen in sich eingeschlossen enthalten. Nicht ist aber von einem besonderen Secret die Rede, wie bei der katarrhalischen und croupösen Pneumonie, wo der Schwerpunkt der Vorgänge in der quantitativen und qualitativen Aenderung des letzteren gesucht werden muss.

Man muss sich im Grunde wundern, warum Buhl den Namen Desquamativ-Pneumonie gewählt hat, obwohl er nach ihm nicht eigentlich dem Wesen des vorliegenden Prozesses entspricht. Er selbst giebt allerdings als Grund dafür an, dass sich die Veränderungen an den Epithelien leichter erklären und studiren lassen, als die des Parenchyms. Nur kurz sei daran erinnert, dass Buhl verschiedene Arten der Desquamativ-Pneumonie annimmt, je nach den vorliegenden ätiologischen Momenten. Die bedeutungsvollste dieser Pneumonie ist aber diejenige, welche in den Lungen phthisisch-tuberkulöser Individuen sehr oft gefunden wird.

Eine weitere wichtige Eigenthümlichkeit dieses pneumonischen Prozesses ist nach Buhl das völlige Fehlen der Eiterkörperchen in diesen Heerden, die, wenn sie überhaupt vorhanden, ihre Entstehung einer gleichzeitig vorhandenen Bronchiolitis verdanken; dadurch, dass vor dem Auftreten dieser letzteren Erkrankung schon die Alveolen und Bronchiolen mit abgestossenen Lungenepithelien angefüllt seien, könne auch eine

Rücktreibung der secundär producirten Eiterkörperchen kaum zu Stande kommen.

Wenn auch die Quellung und Verbreitung des Stromas bezw. des interstitiellen Gewebes, die Buhl besonders hervorhebt, bei dem genannten Prozess vorhanden sein mag, so spielt doch wohl eine noch bedeutungsvollere Rolle eine Infiltration dieses Gewebes mit lymphoiden Zellen, welche letztere allerdings öfters schon verschiedene Formen und Gestalten mit reichlichen Kernen angenommen haben, so dass der direkte Nachweis des präformirten lymphoiden Elementes nicht immer gelingt. Man weiss aus andern Entzündungs-Vorgängen und vor Allem der Thrombenbildung, dass die lymphoide Zelle oder das weisse Blutkörperchen vielfacher Metamorphosen fähig ist. Auch in die Alveolen findet man besonders in den jungen Stadien an weisse Blutkörperchen erinnernde Gebilde mit einem und mehreren Kernen neben den Lungenepithelien abgelagert; überhaupt kann es in gewissen Fällen schwierig werden, nur einigermassen sicher zu entscheiden, welche ursprünglich vorhandenen Zellengebilde die in den Alveolen vorhandenen bunten Zellformen erzeugt haben. Wir wollen nicht unerwähnt lassen, dass neuerdings sich die Autoren mehren, welche diese Zellformen nur aus weissen Blutkörperchen entstehen lassen, insbesondere nachdem Senftleben durch Einbringen von normalen Lungenparenchym in die Bauchhöhle von Thieren in diesem letzteren hat pneumonische Prozesse erzeugen können, welche eine völlige Analogie mit der Buhl'schen Desquamativpneumonie darbieten. Für das Wesen des vorliegenden pneumonischen Prozesses, insbesondere für den Ausgang desselben, nehmen die interstitiellen Veränderungen die Hauptrolle für sich in Anspruch. Ist die Infiltration an dieser Stelle, sei es dass ausgewanderte weisse Blutkörperchen, sei es dass gewucherte Bindegewebskörperchen die wesentlichen Factoren abgeben, bis zu einem bestimmten Punkte gediehen, so wird die Folge sein, dass sie sich Platz zu verschaffen sucht und die in den Interstitien vorzugsweise verlaufenden Gefässe comprimirt. Dadurch wird nun ein ganz besonderes Moment für die

Kurzlebigkeit der pneumonischen Heerde gegeben, die schon an und für sich in ihrer anatomischen Anlage zu schnellem Verfall bestimmt, nun um so schneller der Verkäsung anheimfallen.

Begünstigt wird diese Compression der Gefässe noch dadurch, dass in ihren Wänden infiltrative Zustände auftreten, wodurch das Lumen derselben gleichzeitig verengt wird. Buhl spricht besonders von Wucherungen in den adventitiellen Scheiden der feineren Arterienäste.

Diese ausgesprochenen Desquamativ-Pneumonien verlaufen gewöhnlich sehr schnell und führen zu den umfangreichsten Infiltrationen und Ulcerationen der Lunge. Anfänglich meist lobulär auftretend, können sie zuletzt durch fortschreitendes Confluiren das Bild einer lobären Pneumonie darbieten.

Es ist richtig, dass gewisse Fälle von chronischer Tuberkulose bezw. Phthisis pulmonum unter dem Bilde einer reinen Desquamativ-Pneumonie zur Beobachtung kommen und ebenso richtig ist es, dass diese Fälle meist in ihrem Verlauf etwas so charakteristisches darbieten, dass man meist intra vitam schon die Diagnose auf den genannten Prozess stellen kann. Zuweilen setzen sie unter dem Bilde einer acuten croupösen Lungenentzündung ein, die anfänglich unter vorwiegend continuirlichem Fieber verlaufend, später mehr den intermittirenden Fiebercharakter annimmt. Anstatt der bei croupösen Pneumonien eintretenden Resolution zeigt sich hier eine fortschreitende Infiltration, die zuweilen von unten nach oben weitergreift, häufiger aber im oberen Lappen beginnt (sog. Spitzen-Pneumonie) und erst später die unteren Lappen befällt. Gleichzeitig besteht ein schwerer Husten mit reichlichem zäh-eitrigem Secret, in dem in den etwas späteren Stadien mit Leichtigkeit elastische Fasern nachgewiesen werden können. Unter zunehmendem hektischen Fieber nimmt der Prozess schnell grössere Dimensionen in den Lungen an und unter steigender Schwäche collabirt der Patient und erliegt seinem Leiden, nachdem oft beide Lungen in grösserem Umfange ergriffen und zerstört worden sind. Die Dauer der Krankheit ist eine verhältnissmässig sehr kurze von dem Auftreten der ersten Erscheinungen bis

zum Exitus letalis. Gerade für solche Fälle ist der Name Phthisis florida ein sehr passender.

Bei der Obduction finden wir gewöhnlich das Bild der ausgesprochen käsigen Pneumonie mit Ulceration und Cavernenbildung und zwar ist die zeitliche Entwickelung des Leidens meist sehr gut zu verfolgen, indem in den am längsten befallenen Partien der Zerstörungsprozess schon sehr weit vorgeschritten, in den frischen dagegen kaum eine Spur von centraler Verkäsung zu finden ist, sondern das Infiltrat eine blass-graurothe luftleere Beschaffenheit darbietet.

In solchen Fällen ist meist eine ältere, als primärer Infectionsheerd zu deutende Erkrankung nicht vorhanden; nur selten findet man einen älteren schwieligen Heerd, der auf eine überstandene Spitzenaffection hinweist, bei deren Vorhandensein allerdings nach Buhl die Disposition des an dieser Pneumonie erkrankten Individiums zu einer solchen specifischen Erkrankung angenommen werden müsste.

Diese ganz reinen Fälle von Desquamativ-Pneumonie sind im Allgemeinen sehr selten und wird man bei der Durchsuchung der Lungen phthisisch Erkrankter an Stelle dessen andere Prozesse viel häufiger finden.

Zwei Fälle habe ich in Breslau gesehen (es betrafen dieselben einen jungen Mann von etwa 20 Jahren und eine Frau von 32 Jahren), wo intra vitam das Bild einer protrahirten croupösen Pneumonie bestanden hatte, post mortem aber eine ausgesprochene Desquamativ-Pneumonie beider ganzen Unterlappen mit Uebergreifen auf die Oberlappen constatirt wurde, ohne dass es zur eigentlichen Verkäsung und zur Ulceration gekommen war. Nur in den älteren Partien sah man eine centrale Aufhellung des Alveolarinhaltes, welche als eine beginnende Fettdegeneration desselben sich erwies. Mikroskopisch wurde das Infiltrat aus gewucherten Lungenepithelien, polymorphen und lymphoiden Zellen und grossen Zellgebilden mit zahlreichen Kernen, die an Riesenzellen erinnerten, gebildet. Das interstitielle Gewebe war zum Theil stark injicirt, zum Theil kleinzellig

infiltrirt. In den Heerden älteren Datums konnten Fettkörnchen-Conglomerate nachgewiesen werden.

Schon kurz vorher wurde erwähnt, dass die acut einsetzende und verlaufende Desquamativ-Pneumonie in ihren Anfangsstadien sehr grosse Aehnlichkeit mit der croupösen Pneumonie darbiete, so dass eine differentielle Diagnose zwischen beiden anfänglich wenigstens zu den Unmöglichkeiten gehört. Dieses Verhalten giebt nun zu der Frage Veranlassung, ob denn immer der croupös-pneumonische und der desquamativ-pneumonische Prozess von vornherein als solcher scharf differenzirt sei, oder aber ob eine ursprüngliche croupöse Pneumonie späterhin verkäsen und somit mit dem Ausgang der Desquamativ-Pneumonie eine völlige Analogie darbieten könne. Eine genauere Durchsicht der Literatur, sowie auch eine grosse Anzahl selbst untersuchter Fälle hat uns nicht den überzeugenden Beweis liefern können, dass wirklich ein ursprünglich croupöses Exsudat in Verkäsung übergehe, indem Fälle, wo das anatomische Substrat eines fibrinösen pneumonischen Heerdes neben dem eines in demselben Bezirk verkäsenden Heerdes vorhanden ist, mit überzeugender Gewissheit nicht nachgewiesen werden konnten, so dass das Nebeneinanderbestehen beider Prozesse nicht mit positiver Sicherheit festgestellt ist. In anderer Beziehung ist jedoch wiederholt constatirt worden, und haben wir sieben Fälle in unseren Aufzeichnungen notirt, wo in verschiedenen von einander getrennten Abschnitten der Lungen käsig-ulcerative pneumonische und peribronchitische Heerderkrankungen in dem einen Lappen neben frischen croupös-pneumonischen Infiltraten in den anderen bestanden.

Dieses Verhalten beweist wenigstens, dass ein von einander unabhängiges Nebeneinanderbestehen genannter pneumonischer Vorgänge gefunden wird — und ist daraus der Rückschluss gestattet, dass ein Individuum, welches an käsig-pneumonischen oder peribronchitisch-tuberkulösen Veränderungen der einen Lunge leidet, durchaus nicht unbedingt in der anderen Lunge oder einem anderen Lappen derselben Lunge an denselben pathologischen Prozessen zu erkranken braucht, so dass also

die einfache constitutionelle Beanlagung nicht für das Zustandekommen eines weiteren käsig-tuberkulösen Prozesses nothwendig ist.

Wirklich die Unmöglichkeit der Verkäsung einer croupösen Pneumonie angenommen, sind wir im Stande, hierfür die Ursache in der anatomischen Anordnung des fibrinösen Exsudats zu finden? Man müsste darin den Grund der Indisposition eines croupös-pneumonischen Exsudats zur Verkäsung suchen, dass der anatomisch wesentliche Prozess sich mehr in den Alveolen selbst abspiele und weniger das interstitielle Gewebe mit seinen Gefässen in Anspruch genommen werde, so dass gerade die Grundbedingung der Verkäsung, die vorauszusetzende Compression der Gefässe fehle.

Was endlich die klinische Seite der Frage anbelangt, ob wir am Krankenbette im Stande sind, bei einer unter dem Bilde einer croupösen Pneumonie verlaufenden Lungenentzündung den Ausgang vorherzusagen und von vornherein die Verkäsung auszuschliessen, weil es eben eine croupöse Pneumonie sei, so müssen wir daran erinnern, dass, wie schon berührt, einmal Pneumonien auftreten, die unter dem Bilde der croupösen einsetzend, später den Charakter der desquamativen annehmen, sodann, dass auch wirklich croupöse Pneumonien öfters sich so lange hinziehen, dass man aus dem protrahirten Verlauf die ungünstige Diagnose auf Verkäsung stellen zu müssen glaubt, zuletzt aber noch unter Eintritt günstiger Verhältnisse die Resolution oder Bindegewebsinduration eintritt. Aus diesen Gründen muss man klinisch stets die äusserste Vorsicht beachten und dem Grundsatz festhalten, dass wir intra vitam nicht im Stande sind, mit Sicherheit zu entscheiden ob die vorliegende Pneumonie verkäsen wird oder nicht, dass wir immerhin eine solche Möglichkeit offen lassen müssen.

Die in Verkäsung übergehenden Desquamativ-Pneumonien bekunden nun dadurch ihre nahe Beziehung zur Tuberkulose, dass auch jene in den meisten Fällen einer constitutionellen Disposition ihre Entstehung verdanken, ferner dadurch, dass von ihnen aus eine Infection des Körpers stattfinden kann, indem in den verschiedensten Organen Tuberkelknötchen mit

grosser Neigung zur Verkäsung, sowie in selteneren Fällen im Kehlkopf und Darm tuberkulös-ulcerative Prozesse auftreten.

Freilich tritt die bei den anderen, später genauer zu besprechenden phthisisch-tuberkulösen Prozessen ziemlich häufig beobachtete Infection der den zuerst erkrankten Theilen benachbarten Gebilde, insbesondere der Lungen selbst, durch directe Einwirkung des in dem Krankheitsprodukt wirksam aufzunehmenden Giftes bei der ganz reinen käsigen Pneumonie mehr in den Hintergrund.

Ja es muss darauf hingewiesen werden, dass eine secundäre Tuberkelinfection in einer Reihe von Fällen gar nicht constatirt werden konnte. So haben wir zwei Fälle von käsiger Pneumonie, die deshalb nicht im strengen Sinne zur chronischen Tuberkulose gehören, beobachtet, bei denen die Lunge allein und zwar nur käsig pneumonisch erkrankt war, jedoch weder in ihr noch in den übrigen Organen Tuberkeleruptionen gefunden wurden. Die käsige Pneumonie hatte in diesen Fällen sich im Anschluss an ältere schwielige Heerde in der Spitze entwickelt.

Rindfleisch hat bei der ersten Entwickelung der phthisischen Vorgänge in der Spitze der Lungen auf die geringe Ausdehnungsfähigkeit der dort gelegenen Lunge und auf die dadurch bedingte Stase von catarrhalischem Secret aufmerksam gemacht, das infolge dessen eine Eindickung erfahre und alsdann als ein schädliches Agens einen Reiz auf die Bronchialwand ausübe, der zu infiltrativen und weiterhin zu degenerativen Prozessen führe, welche sich zunächst als kleinste verkäste Heerde, von den Bronchien ausgehend, repräsentiren.

Die Form der peribronchitischen Entzündung kommt bei Weitem am häufigsten bei der Phthisis pulmonum zur Beobachtung. Allerdings handelt es sich wohl nie um einfache, auf das peribronchitische Gewebe beschränkte Prozesse, sondern bei einiger Dauer greift die Entzündung auch auf das benachbarte Lungenparenchym über und führt hier zu bronchopneumonischen Heerderkrankungen, die, immer lobulär, grosse Theile des Lungenparenchyms befallen können und gewöhnlich bei einigem Bestande zur Verkäsung führen. Buhl hat für die

peribronchitischen |Prozesse drei verschiedene Formen aufgegestellt: die käsige, die fibröse und die eitrige Form. Für die uns interessirenden Vorgänge können nur die ersten beiden Arten in Betracht kommen; die letztere kommt bei Phthisis pulmonum wohl nie zur Beobachtung, sondern stellt vielmehr eine acute entzündliche Lungenerkrankung dar, die vielleicht in gewissen Fällen mit der acuten Lymphangitis der Lunge identisch ist, einer Erkrankung, die besonders von den Franzosen wiederholt beschrieben ist.

Das Verhältniss der käsigen und fibrösen Peribronchitis ist so aufzufassen, dass sie verschiedene Ausgänge eines und desselben anatomischen Processes darstellen, und zwar handelt es sich bei dem ersteren um eine destructive regressive Metamorphose, bei der zweiten dagegen um eine dauernde Organisation. In pathogenetischer Beziehung besteht der Unterschied, dass den käsigen Peribronchitiden stets ein specifischer Character anzuhaften scheint, da wir dieselben nur neben tuberkulösen Processen im übrigen Körper gefunden haben, während die fibrösen Peribronchitiden auch bei anderen Processen in der Lunge vorkommen, insbesondere bei den Staubinhalations-Krankheiten und anderen chronischen Processen, die mit interstitieller Bindegewebswucherung verlaufen.

Für die erste Entstehung der peribronchialen Vorgänge ist es nun von grosser Wichtigkeit, festzustellen, ob dieselben aus entzündlichen Infiltrationen der bronchialen Wände mit Neigung zur Verkäsung hervorgehen, oder aber ob es sich um specifisch tuberkulöse Processe handelt, in der Art, dass Tuberkelknötchen in der Wand abgelagert werden, die nun durch allmählichen Zerfall und Nachbarinfection neue miliare tuberkulöse Processe erzeugen und zuletzt durch Confluiren einen käsig-peribronchitischen Heerd zur Folge haben. Jedenfalls gelingt es durchaus nicht immer, die Entwicklung eines solchen peribronchitischen Heerdes aus miliar-tuberkulöser Infiltration der Wände zu verfolgen, indem man öfters eine mehr diffuse Infiltration derselben ohne circumscripte Anhäufungen von zelligen Elementen, die ihrer Form wie Anordnung nach als Tuberkelknötchen imponiren

könnten, findet. Vielfach liegt dies aber daran, dass man schon zu weit vorgerückte Stadien vor sich hatte, in denen eine derartige anatomische Structur überhaupt nicht mehr vorhanden war. Jedenfalls hat auch nach unseren Untersuchungen die Ansicht von Rindfleisch viel für sich, dass die peribronchialen Vorgänge als specifisch tuberkulöse aufgefasst werden müssten und ähnlicher Ansicht ist auch Schüppel, der in einer Dissertation seines Schülers Riffel für die Entwickelung dieser Processe aus miliar-tuberkulöser Infiltration eintritt.

Warum das in der Spitze ganz besonders zur Eindickung geneigte Bronchial-Secret gerade in einer Reihe von Fällen verkäst und die specifische Eigenschaft, durch Contiguität eine Nachbarinfection der Lunge, weiterhin auch des Körpers zu bewirken, erhält, ist eine Frage, deren Beantwortung vom Standpuncte der Infectionslehre wohl am leichtesten gegeben werden könnte, indem man sich vorstellte, dass von aussen her das Tuberkelgift dort eindringe und an dieser Stelle, als einem locus minoris resistentiae, zur Entwickelung käme. Von dem Standpunkt ausgehend, dass die Entstehung dieser ersten Heerde eine gewisse Disposition des betreffenden Organismus verlange, dass also constitutionelle Einflüsse in Betracht kämen, würden wir vor einem eben solchen Räthsel stehen, wie im ersteren Falle, da uns die Bedeutung einer constitutionellen Disposition gleichfalls noch nicht erschlossen ist, obwohl die neueren Untersuchungen Beneke's erwarten lassen, dass bei bestimmten chronischen Erkrankungen eine bestimmte Anordnung und Weite des Gefässsystems, sowie bestimmte Verhältnisse der Volumina der Organe zu und unter einander als das wesentlich Characteristische für constitutionelle Verschiedenheiten angesehen werden müssen.

Für die Weiterentwickelung der phthisisch-tuberkulösen Processe hat Ziegler besonders darauf hingewiesen, dass die jüngeren peribronchitisch-pneumonischen Heerde besonders in den unteren Abschnitten der Lunge eine Aspiration des in dem oberen Heerde gebildeten und die specifische Wirkung in sich tragenden Secrets wahrscheinlich mache. Wenn das Secret

nicht völlig expectorirt wird, und nur kleinere Partikelchen in den Bronchien, speciell in den kleineren liegen bleiben, so ist es bei etwas tieferer Inspiration ganz gut verständlich, dass diese Massen in die kleinsten Bronchien sich einkeilen und dort nun deponirt, ihren schädlichen Einfluss auf das Nachbargewebe ausüben können. Die Entwickelung dieser Heerde wird dann eine völlige Analogie mit den anfänglichen Localerkrankungen aufweisen.

Bei den peribronchitischen Processen ist auch manchmal die Mucosa der Bronchien selbst miterkrankt, indem auch hier circumscripte tuberkulöse Entzündungen auftreten, die in den frühesten Stadien sich als infiltrative Zustände mit rundlichen, kleinzelligen Anhäufungen, besonders in der submucösen Schicht ausweisen, welche dadurch, dass sie sich in das Lumen des Bronchialrohres vorbuchten, zur Verlegung desselben führen können, oder aber welche, selbst kurzlebig, der regressiven Metamorphose in der Form der Verkäsung anheimfallen und zur Geschwürsbildung führen und durch allmählich fortschreitenden Zerfall der Schleimhaut immer grössere Dimensionen annehmen. Die Verlegung des Bronchial-Lumens durch eine solche submucöse Entzündung wird noch begünstigt durch die gleichzeitigen Veränderungen der Adventitia selbst, durch welche schon eine Verengerung der Bronchien herbeigeführt werden kann. Die Folge einer solchen Verlegung wird zunächst eine Stauung des Secrets sein, das in dem nach der Lungenperipherie zu gelegenen Bronchialabschnitt sich ansammeln muss, und das nun weiterhin, nachdem noch eine Ectasie der Bronchien sich hinzugesellt hat, unter allmählich eintretender Eindickung in Verkäsung übergehen kann.

Die broncho-pneumonischen Erkrankungen, welche sich in einer grossen Anzahl von Fällen direct an die peribronchitischen Vorgänge anschliessen, disponiren, wie schon vorher erwähnt, sehr zur Verkäsung und documentiren dadurch ihre Specifität. Auch hier stellt sich ganz ähnlich wie bei der reinen Desquamativ-Pneumonie heraus, dass je stürmischer intra vitam die Erscheinungen von Seiten der Lungen sind und je rapider die

Entwickelung der ganzen Krankheit vor sich geht, um so ausgedehntere Verkäsungen und Ulcerationen bei der Autopsie in der Lunge gefunden werden. Auch das Fieber giebt sehr oft hierfür einen Fingerzeig, indem je höher die Temperatursteigerungen sind, je mehr eine ausgesprochene Hektik zu Tage tritt, es um so mehr sich um progressive und destructive Processe in der Lunge in der Form käsiger ulcerirender Pneumonien handelt.

In den Fällen, wo die peribronchitischen Veränderungen bei den phthisischen Lungenerkrankungen die Hauptrolle spielen, und es sind ja die meisten, findet man ausserdem noch, besonders in den Unterlappen, öfters kleine disseminirte käsigpneumonische Heerde. Diese stehen zum Theil nicht in Zusammenhang mit den erkrankten Bronchien, sondern stellen sich als einfache lobuläre entzündliche Vorgänge dar; diese sind meistentheils noch verhältnissmässig jungen Datums und steht die regressive Metamorphose noch in den ersten Anfängen. Ferner machen sie vielfach den Eindruck, als wenn sie als letzte acute Exacerbation dem Leben ein Ende gemacht hätten. In anderen Fällen findet man aber auch directe Uebergangsformen von peribronchitischen zu pneumonischen Heerden.

Ganz ähnlich, wie bei den peribronchitischen Veränderungen die käsigen und fibrösen Ausgänge einander gegenüber gestellt wurden, so müssen auch bei den pneumonischen Processen phthisischer Lungen ausser den käsigen und ulcerativen Endprocessen die interstitiellen Bindegewebswucherungen mit Ausgang in Schrumpfung ins Auge gefasst werden. Sie finden sich in gewissen Fällen combinirt mit den käsigen Veränderungen, besonders peribronchitischer Natur, während ausgesprochen käsig-pneumonische Heerde neben interstitiellen Bindegewebswucherungen seltener zur Beobachtung kommen.

Diese Bindegewebswucherungen der Lunge zeichnen sich meist durch eine dunkle Schwarzfärbung aus, die zum Theil von umgewandeltem Blutfarbstoff, zum Theil von inhalirten Massen herrührt.

Die interstitiellen Bindegewebs-Pneumonien der Phthisiker haben im Allgemeinen eine relativ günstige Bedeutung, da sie entweder den Ausgang des phthisischen Processes in Heilung, wenigstens im klinischen Sinn darstellen, oder aber einen protrahirten Verlauf des ganzen Krankheitsprocesses bewirken können. Endlich sind diese chronischen, auf bindegewebiger Basis beruhenden Indurationen der Lungen insofern von Interesse, als sie meistentheils ältere Individuen befallen und meistentheils Hand in Hand mit Bindegewebs-Hyperplasien auch an anderen Organen gehen. Beneke hat für diese Art der Phthise, die auch noch dadurch von den vorwiegend käsigen Formen sich unterscheidet, dass sie weite Gefässe und andere Organvolumina zeigt, den Namen »Fibromatosis« vorgeschlagen, der eben aussagen soll, dass in solchen Fällen es sich um allgemeine Bindegewebs-Hyperplasie handelt.

Auch intra vitam wird diese Art der phthisischen Erkrankung oft erkannt werden können, indem eine in die Länge gezogene Krankheitsdauer, der Nachweis indurativer Heerde in der Spitze mit geringen katarrhalischen Erscheinungen, keine oder nur äusserst geringe Temperaturerhöhungen bei einem Individuum, welches das mittlere Lebensalter überschritten hat, eine solche Diagnose wenigstens höchst wahrscheinlich machen. Die Ausgänge der Inhalations-Pneumonie können sich auch unter dem Bilde solcher Bindegewebs-Hyperplasien darstellen. Dieselben sind entweder in einer mehr diffusen Form vorhanden oder in der Form knötchenförmiger Verdickungen an den Alveolarseptis und in dem peribronchitischen Gewebe. Diese letzteren können aber durchaus nicht den Anspruch auf specifisch-tuberkulöse Processe erheben, da sie rein aus Bindegewebe bestehen und keine Andeutung des Baues eines specifischen Tuberkels darbieten. Insofern allerdings können diese Staubinhalations-Pneumonien für die tuberkulöse Erkrankung der Lungen von Bedeutung werden, als sie in den letzteren einen locus minoris resistentiae setzen und der Einwirkung des Virus tuberkulosum einen geeigneten Boden schaffen. Man sieht deshalb auch in einer Reihe von Fällen eine Combination dieser

Erkrankungsform mit käsigen Peribronchitiden, oder aber es kommt auf dem serösen Ueberzug solcher Lungen zur Eruption miliarer Tuberkel in der Form der tuberkulösen Pleuritis.

Unter die vorstehenden, nur in grossen Zügen entworfenen anatomischen Bilder lassen sich bei der Phthisis pulmonum die einzelnen Formen derselben rubriciren. Allerdings hat man es meistentheils mit einer Complication der verschiedenartigen Processe zu thun; eine völlige Identität der pathologisch-anatomischen Veränderungen der Lunge ist nur in einer ganz kleinen Anzahl von Fällen der genannten Krankheit zu beobachten. Es ist übrigens auch für die ganze Auffassung des primären Processes gleichgültig, da nicht die Gleichheit dieses, sondern die Gleichheit der Folgeerscheinungen im Organismus das Ausschlaggebende für die Auffassung des Gesammtleidens ist. In erster Linie kommt hier der destructiv-progressive Character des primären phthisisch-tuberkulösen Processes in Betracht, der mehr minder bei allen Formen letzterer Erkrankung nachweislich ist, dann aber vorzugsweise die Bedeutung des ursprünglich phthisischen Heerdes als eines primären Infectionsheerdes für den übrigen Organismus, der dadurch als solcher sich documentirt, dass in den verschiedensten Organen des Körpers sich secundäre Heerde in der Form von zur Verkäsung neigenden Knötchen oder aber, je nach dem Standort der Erkrankung, tuberkulöse Geschwüre auffinden lassen.

Gerade die Infectiosität des primären Heerdes und das Auftreten secundärer Tuberkelheerde ist der Punkt, in dem die acute und chronische Tuberkulose sich nahe berühren. Allerdings sind in der Menge und dem zeitlichen Auftreten dieser secundären Tuberkelablagerungen wesentliche Unterschiede vorhanden. Dies fällt am meisten bei der secundären Infection der Lunge selbst auf; während nämlich bei der acuten Tuberkulose das ganze Parenchym von den einzelnen Knötchen überschwemmt erscheint, macht es bei der chronischen Tuberkulose in einer nicht kleinen Anzahl von Fällen Mühe, distincte Knötchen aufzufinden. Diese Verschiedenheit beruht wohl zumeist darauf, dass bei der chronischen Tuberkulose eine fast nur locale Infection auf die unmittelbare Nachbarschaft

in Betracht kommt, während bei der acuten Tuberkulose hauptsächlich aus der Blutbahn die Ablagerung statt hat.

Ferner wenn bei der acuten Tuberkulose der Lunge das interstitielle Gewebe mit seinen Capillaren etc. der vorwiegende Ort der Tuberkelentwicklung ist, hat die chronische Tuberkulose mehr Vorliebe für die Wandungen der Bronchien und selten auch der grösseren arteriellen Gefässe, in denen die Ablagerung der Knötchen allmählich vor sich geht; dieselben haben weiterhin das Bestreben, grössere Heerde durch Confluiren zu bilden und gleichzeitig einen Reiz auf die Nachbarschaft auszuüben, so dass zur eigentlichen Tuberkelentwicklung ein chronisch entzündlicher Process sich hinzugesellt. Hierdurch wird die Differenzirung der eigentlichen Tuberkelentwicklung öfters sehr erschwert, wenn auch andererseits in vielen Fällen ohne Mühe sowohl makroscopisch als mikroscopisch miliare distincte Knötchen bei der chronischen Tuberkulose nachgewiesen werden können und zwar insbesondere in den hyperämischen Unterlappen, sobald es sich um etwas schneller verlaufende, meist verkäsende Vorgänge in den Lungen gehandelt hat. Ja es giebt Fälle, wo schon intra vitam die Diagnose auf das circumscripte Auftreten von Miliar-Tuberkeln in einem Theil der Lunge gestellt werden konnte, — wenn nämlich kurze Zeit vor dem Tode plötzliche stärkere abendliche Fiebersteigerungen auftraten und in der betreffenden Lungenpartie sich die Erscheinungen eines weit verbreiteten Catarrhs der feineren Bronchien einstellten. Es sind gewöhnlich Theile der Lungen, die bis dahin von dem tuberkulös-phthisischen Process nicht betroffen waren. Bei der Autopsie findet man dann eine circumscripte Miliar-Tuberkulose in den Unterlappen, die sich kaum von dem Bilde der acuten Miliar-Tuberkulose der Lunge unterscheidet. Eine gewisse Disposition zu solchen beschränkten Miliar-Tuberkulosen in Lungen mit phthisischen Veränderungen gewährt die gleichzeitige Anwesenheit eines abgesackten eitrig-käsigen pleuritischen Exsudats, welches wir öfters zu einer solchen Nachbarsinfection des ihm zunächst liegenden Unterlappens haben führen sehen. — In den Fällen unserer Zusammenstellung konnten ausge-

sprochene miliar-tuberkulöse Processe in den Lungen in der Form miliarer Knötchen in 53 Fällen nachgewiesen werden.

Was nun das Auftreten von Miliar-Tuberkeln in den übrigen Organen des Körpers anbelangt, so ergiebt sich aus dem Vergleich der Fälle, dass den primären phthisisch-tuberkulösen Processen eine verschiedene Dignität in Betreff der secundären Tuberkelmetastasirung zukommt.

Es wäre vielleicht von Interesse, sowohl bei der acuten wie chronischen Tuberkulose Material einerseits von solchen Fällen, die eine besondere Reichhaltigkeit der Tuberkelmetastasen, andererseits von solchen, die eine besondere Spärlichkeit dargeboten hatten, experimentell zn verwenden, um zu erforschen, ob ihre Infectionsfähigkeit eine verschiedene sei.

Sehen wir uns die Fälle an, in denen die Lunge als Sitz des primären Heerdes der phthisisch-tuberkulösen Erkrankung aufgefasst werden musste, so finden sich in 242 Fällen secundäre Erkrankungen anderer Organe (also mit Ausschluss der Lungen) an 1—14 Stellen.

Eine specielle Zusammenstellung (zunächst ohne Angabe der jeweilig befallenen Organe) zeigt folgende Häufigkeitsscala:

Anzahl der Metastasen.	Anzahl der Fälle.
1	20
2	27
3	17
4	31
5	35
6	32
7	30
8	23
9	14
10	5
11	5
12	2
14	1

Diese Zahlen zeigen auf das Deutlichste, welche Menge von Metastasen auch der chronischen Tuberkulose zukommen; auf die einzelnen Combinationen der Fälle wollen wir nicht näher eingehen, da dieselben kein besonderes Interesse für die uns interessirende Frage darbieten.

Vergleicht man nun bei den einzelnen Fällen die primäre Erkrankung der Lungen mit der Häufigkeit der secundären Metastasen und fragt sich nach der Ursache der verschiedenen Anzahl derselben, so lässt sich keine für alle Fälle gültige Antwort geben. Allein es scheint doch, als wenn die Häufigkeit der secundären Tuberkeleruptionen von der grösseren Neigung des primären Heerdes zur Verkäsung und von dem rapideren Verlauf der letzteren abhängig sei. Wenigstens sind bei dem zahlreicheren Auftreten der Tuberkel fast nur käsig-pneumonische und käsig-peribronchitische Processe vertreten, während die mehr zur interstitiellen Bindegewebswucherung führenden viel weniger Tuberkeleruptionen darbieten.

Auch in Bezug auf das Alter der Individuen scheint eine gewisse Verschiedenheit zu bestehen, indem die jüngeren Jahre eine grössere Anzahl von Metastasen aufweisen als die älteren, insbesondere diejenigen, die die 30er Jahre überschritten haben. Es steht dies gewiss in Zusammenhang mit den gerade in den späteren Jahren vorwiegend auftretenden interstitiellen Pneumonien.

Bei der acuten Tuberkulose war auf das Auftreten miliartuberkulöser Processe mit secundärer Verkäsung und Thrombenbildung in den Lungenvenen nach dem Vorgange von Weigert hingewiesen worden. Derartige Veränderungen wurden bei der chronischen Lungentuberkulose nicht constatirt; nur wurde in zwei Fällen von käsig-peribronchitischen und käsig-pneumonischen Processen in den grösseren Zweigen der Arteria pulmonalis grössere käsige, aus der Intima hervorgegangene Heerde gefunden, die jedoch nur local beschränkt blieben und sich nicht in die feineren Aeste verfolgen liessen. Eine Verlegung des Lumens hatte nicht stattgefunden. Die übrigen Veränderungen der Lungen-Gefässe bei den phthisisch-tuberkulösen Processen haben

kein weiteres Interesse — es handelt sich meistentheils um periarteriitische und endarteriitische Vorgänge, sowie um Thrombenbildung mit und ohne Organisation.

Klinisch wichtig sind die Arrosionen der Lungengefässe, die zu hämoptoischen Symptomen führen; hier sind es vorwiegend die käsig-ulcerativen Processe, welche von der Nachbarschaft direct auf die angrenzenden Gefässwände übergreifen und diese gleichfalls zum käsigen Zerfall bringen.

In engster Beziehung zu den Lungen stehen ihre serösen Ueberzüge, die Pleurablätter. Dieselben nehmen den regsten Antheil an den Veränderungen, bezw. Zerstörungen, die die Lungen betreffen. Ueberall wo chronisch-entzündliche Processe in der letzteren sich abspielen, zeigt die Pleura eine Verdickung oder Verwachsung des parietalen und visceralen Blattes. Aber nicht allein dies, sondern auch frischere Nachschübe, plötzliche Exacerbationen, weit um sich greifende Verkäsung und Ulcerationen spiegeln sich in dem Verhalten der Pleura ab, wie sich aus der folgenden Zusammenstellung ergiebt.

In unseren Beobachtungen fanden sich in 26 Fällen die Zeichen einer frischen tuberkulösen mit Fibrinausscheidung einhergehenden Pleuritis; zu einer serös-fibrinösen Ausschwitzung auf derselben Basis kam es in 27 Fällen. Eine hämorrhagische Beschaffenheit nahm das Exsudat in 14 Fällen an und die Erscheinungen eines älteren umfangreicheren Empyem boten sich in 9 Fällen. Abgekapselte und eingedickte käsige Exsudationen waren in 3 Fällen vorhanden. Verhältnissmässig selten wurde ein Pneumothorax constatirt, nämlich in nur 7 Fällen. Bei diesem konnte eine erst in neuerer Zeit mehr betonte Thatsache bestätigt werden, nämlich dass das Exsudat bei dem letzteren durchaus nicht stets eine eitrige Beschaffenheit zu haben braucht. In einem Falle zeigte sich das Exsudat von ausgesprochen fibrinös-serösem Character, obwohl der Pneumothorax schon längere Zeit vor dem Tode bestanden hatte.

Bemerkenswerth ist noch, dass öfters die Perforation der Pleura nicht in dem Abschnitt der Lunge zu Stande kommt, wo die am weitesten verbreiteten phthisischen Processe sich

finden, sondern bei verhältnissmässig noch gut erhaltenem Parenchym in denjenigen Lungenpartien, wo sich nur vereinzelte kleinere käsige Heerde finden, die, unmittelbar unter der Serosa gelegen, noch keine Verwachsung derselben veranlasst haben und deshalb, wenn der Process eine bestimmte Höhe erreicht, leicht zu einer localen Nekrose der Pleura und besonders bei etwas gewaltsamer Respiration, bei Hustenstössen sehr leicht zur Perforation führen.

Ehe wir nun in der Betrachtung der einzelnen Organerkrankungen weitergehen, sei es gestattet, mit einigen Worten die acht Fälle chronischer Tuberkulose zu besprechen, in denen die Lungen absolut intact blieben und der primäre Heerd sich in anderen Organen entwickelte. Im Allgemeinen können sie zeigen, wie das tuberkulöse Virus die merkwürdigsten Sprünge in Betreff der Organe, in denen es wirksam wird, macht. Ferner können sie auch zum Beweise herangezogen werden, dass in manchen Fällen das Virus nur auf dem Wege der Blutbahn sich weiter verbreitet. In dieser Beziehung unterscheiden sich gerade die letztgenannten Formen der chronischen Tuberkulose von der von der Lunge ausgehenden, in welchen ja, wie wir öfters betonten, vorzugsweise die directe Infection erfolgt, wenn gleich in einer Reihe von Fällen, besonders im späteren Verlauf auch in den Blutgefässen ein Weitertransport des Giftes angenommen werden konnte und nothwendigerweise angenommen werden musste.

Diese Verbreitungsweise des tuberkulösen Infectionsstoffes auf dem Wege der Blutgefässe in den vorher genannten Fällen zeigt ganz besonders die Analogie mit der Entwickelung und dem Verlauf der acuten Tuberkulose, bei welcher ganz vorzugsweise die Blutbahn zur Verschleppung dient. Man könnte geneigt sein, diese Aehnlichkeit in der Richtung zu verwerthen, dass man in diesen Fällen chronischer Tuberkulose das Bindeglied zwischen der acuten Miliar-Tuberkulose und der ausgesprochenen chronischen Tuberkulose sähe, wodurch dann ein allmählicher Uebergang von dieser zu jener Form verständlich würde. — Was die Localisation der Tuberkel in diesen Fällen

anbelangt, so zeigen dieselben eine besondere Vorliebe für die serösen Häute. Unter den 8 Fällen sind siebenmal ausgesprochen entzündliche Veränderungen der serösen Häute vorhanden, und zwar sind die Meningen dreimal, die Pleura zweimal, das Peritoneum und das Pericard je einmal vertreten. Während man in 3 Fällen den primären Heerd ohne den Thatsachen Gewalt anthun zu müssen, in den tuberkulösen Veränderungen der Knochen, sowie der Geschlechtsorgane finden kann, bieten die anderen 4 Fälle einigermassen Schwierigkeiten, um sich die Entwickelung an der Hand der Grundsätze, wie wir sie uns gebildet haben, klar zu machen. Die anatomischen Verhältnisse der ersten 3 Fälle sind folgende:

Fall 1. Tuberkulose des Uterus und der Tuben, Verkäsung der rechten Nebenniere, frische tuberkulöse Pleuritis dextra, Tuberkel des parietalen Ueberzuges des Diaphragmas.

Fall 2. Tuberkulose der Prostata, kleine Heerde tuberkulöser Art in den Bronchialdrüsen, tuberkulöse Meningitis.

Fall 3. Caries tuberculos. oss. metatarsi. Schwellung und Tuberkelknötchen in den zugehörigen Inguinaldrüsen, tuberkulöse Meningitis. (In Betreff des Fall 8 siehe weiter unten.)

Bei den vier anderen Beobachtungen, in denen auch die serösen Häute Antheil genommen haben, fanden sich:

Fall 4. Kleine Knötchen frischer Art in den Bronchialdrüsen, tuberkulöse Meningitis.

Fall 5. Käsige tuberkulöse Pericarditis mit Tuberkelbildung im Myocard. Tuberkel der Leber und Nieren. Granular-Atrophie der Nieren.

Fall 6. Frische hämorrhagische tuberkulöse Pleuritis. Tuberkel der Leber und Nieren. Tuberkulose des Peritoneum's, syphilitische Caries des Kopfes.

Fall 7. Adhaesive tuberkulöse Peritonitis, frische tuberkulöse Geschwüre des Ileums, Tuberkel der Leber, frische Tuberkeleruption auf der Pleura (Lues).

In den letztgenannten vier Fällen ist es nicht möglich in unserem gewöhnlichen Sinne einen primären Heerd zu finden, von dem die tuberkulöse Infection ausgegangen ist.

Es scheinen die serösen Häute unter bestimmten Verhältnissen zu einer primären tuberkulösen Entzündung zu disponiren, ohne dass man im Stand wäre, jedesmal dafür mit nur einiger Sicherheit das ursächliche Moment anzugeben.

Während meiner mehrjährigen Thätigkeit als Obducent habe ich öfters Gelegenheit gehabt, derartige Fälle von Tuberkulose der serösen Häute mit oder ohne secundäre Tuberkelbildung an anderen Organen zu beobachten. Weiter unten wird auf diesen Punct noch einmal aufmerksam gemacht werden müssen, nämlich bei Gelegenheit der Besprechung der eigenthümlichen Complication von tuberkulöser Peritonitis mit Cirrhosis hepatis, die man verhältnissmässig häufig sieht. Man muss als wahrscheinlich annehmen, dass für die Entstehung dieser Form tuberkulöser Entzündungen allgemeine Ernährungsstörungen als wesentlich wirksame Momente in Betracht kommen; z. B. ist es bei der Cirrhosis hepatis denkbar, dass in Folge des gestörten Pfortaderkreislaufes die peritonealen Verhältnisse derart alterirt werden, dass bei einer complicirenden Entzündung diese die Neigung hat, mit Tuberkelbildung zu enden. Noch ein Fall ist möglich, dass überhaupt die Gesammternährungsverhältnisse des Organismus so darnieder liegen, dass eben ein Boden zur Entwickelung tuberkulöser Entzündungen der ganz besonders reizbaren und leicht reagirenden Serosen geschaffen wird.

Es tritt uns dann auch die Frage entgegen, ob denn die Tuberkelbildung das Primäre und die Entzündung des betreffenden Organs das Secundäre sei, oder aber ob die Entzündung zunächst vorhanden gewesen sei und sich erst späterhin die Tuberkulose hinzugesellt habe. Vielfach wird sich dieses Verhältniss wohl kaum aufklären lassen.

Bei der einen Reihe der Fälle wird die Tubeleruption das Erste sein und die Entzündung der betr. serösen Häute nachfolgen, wenn schon an einer anderen Stelle des Körpers ein

primärer tuberkulöser Heerd sich befindet. Ist es doch sicher, dass das Tuberkelknötchen an jedem Orte, wo es sich auch entwickelt, als etwas fremdartiges angesehen werden muss und somit einen Reiz ausübt, auf den das Organ, je nach der Dauer der Einwirkung verschieden reagirt. Bei der anderen Reihe der Fälle aber wird es sich wahrscheinlich so gestalten, dass die Entzündung das Erste war und erst der Tuberkel als etwas Secundäres hinzukam, besonders dann, wenn schwere Allgemeinstörungen des Organismus selbst die ursprüngliche Erkrankung begleiteten.

So kann unter Anderem bei einer Granular-Atrophie der Niere der Organismus in seiner Ernährung etc. leiden und ganz besonders die serösen Häute einer chronischen Entzündung anheimfallen, die nun infolge dieser allgemeinen Disposition zu einer tuberkulösen werden kann.

Am meisten wird eine derartige allgemeine Schädigung des Gesammtorganismus bei Syphilis verständlich, die ja vor Allem eine Degeneration der Säftemischung hervorbringt. Man hat behauptet, dass überhaupt zwischen Syphilis, Tuberkulose und Scrophulose sehr enge Beziehungen obwalten, die ganz besonders sich durch hereditäre Momente documentirten, indem Kinder syphilitischer Eltern vor Allem zur Tuberkulose und Scrophulose disponiren sollten. In manchen Fällen mag ein derartiger Connex bestehen, dass syphilitische Väter scrophulöse und tuberkulöse Kinder zeugen; damit aber ist noch nicht bewiesen, dass es wirklich die Causa movens der letztgenannten Erkrankungen ist, da von vorn herein hereditäre tuberkulöse Belastung bestanden haben kann. Jedenfalls aber ist ein solcher Einfluss der syphilitischen Kachexie, wie wir ihn eben vorher uns vorgestellt haben, möglich und können die beiden zuletzt angeführten Fälle dafür als Illustration dienen.

Wie nun das tuberkulöse Gift in solchen Fällen an dieser Stelle zur Wirkung kommt, ob es sich local gebildet, oder aber ob es von aussen eingedrungen ist, das ist eine Frage, die wir bei dem Stande unseres jetzigen Wissens nicht beantworten können.

Unter den 8 Fällen, in denen die Lungen ganz frei waren, hatten wir den letzten noch nicht namhaft gemacht. Derselbe zeigt den primären Heerd in der Wirbelsäule, die in grossem Umfange tuberkulös-cariös zerstört ist. Interessant ist in diesem Fall zu verfolgen, wie direct von dem tuberkulös-käsigen Knochenheerde, welcher vorwiegend der linken Niere anlag, eine bedeutende Infection dieser Niere erfolgte, welche zum grossen Theil in eine käsige Vomica umgewandelt wurde. Von da griff der tuberkulöse Process auf das Nierenbecken, Ureter und weiterhin auf die Harnblase über. Gleichzeitig kam es zu weiterer Infection, aber nur der Bauchhöhle, so dass Tuberkelbildung an Leber, Milz und Nieren und umfangreiche tuberkulöse Geschwüre in dem Darm mit entsprechender Knötchenbildung auf der Serosa, sowie Verkäsung in den abdominellen Lymphdrüsen auftraten. Endlich hatte die tuberkulöse Caries der Wirbelsäule mit ihren übrigen Folgezuständen zur amyloiden Degeneration geführt, die sich in grosser Ausdehnung in allen Organen des Abdomens nachweisen liess.

Nachdem im Vorhergehenden die Erkrankungen der Lunge bei der chronischen Tuberkulose und einige allgemeine Beziehungen der erstern zu der letztern abgehandelt worden sind, ist es jetzt unsere Aufgabe, die weitere Organerkrankungen zu besprechen.

Wenn wir uns zunächst die zur Lunge führenden Wege ansehen, so zeigt der Kehlkopf unter 250 Fällen 101 mal tuberkulöse Erkrankungen, die unter verschiedenen Formen und in verschieden grosser Ausdehnung von dem kleinsten Geschwür bis zu dem umfangreichsten, mit necrotischen Prozessen an den Kehlkopfknorpeln verlaufenden Ulcerationen sich entwickelt hatten. Ausser dem Kehlkopf waren auch Trachea und Bronchien in 56 Fällen betheiligt, und zwar gemeinsam mit dem Kehlkopf 43 mal, unabhängig von demselben 13 mal. In einigen Beobachtungen konnte man das directe Uebergreifen der ulcerativen tuberkulösen Prozesse von den feinen und feinsten Bronchien auf die grossen bis zur Bifurcation verfolgen, so dass eine zusammenhängende grosse Geschwürsfläche

entstand. An diesen Formen war es ganz besonders deutlich, wie für die Weiterverbreitung des Prozesses die Entwickelung grauer verkäsender Tuberkelknötchen in der peripheren Zone derselben eine Rolle spielt.

Am meisten wurde bei den ausgesprochen käsigen, mit Zerfall des Lungenparenchyms einhergehenden Prozessen eine secundäre Infection des Kehlkopfs und Trachea beobachtet. Bei vielen Fällen war das Geschwür erst ganz kurze Zeit vor dem Tode entstanden.

Rindfleich hat ganz besonders darauf aufmerksam gemacht, dass bei den tuberkulösen Erkrankungen des Kehlkopfes vor Allem eine directe Einwirkung des in dem Sputum befindlichen Giftes in Betracht käme, was am besten dadurch erwiesen würde, dass an denjenigen Stellen, wo die stärkste Reibung statthabe, oder wo eine Ablagerung des infectiösen Secrets möglich sei, auch die erste Entwicklung der secundären Erkrankung beobachtet werde.

Unter den zahlreichen Beobachtungen von Phthisis pulmonum, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, ist mir keine aufgestossen, wo man den primären Sitz der tuberkulösen Erkrankung in den Kehlkopf verlegen konnte. Vielfach mag es bei sehr umfangreichen tuberkulösen Erkrankungen des Kehlkopfs mit gleichzeitiger Lungenerkrankung am Leichentisch schwer werden, mit absoluter Sicherheit den Weg der Erkrankung festzustellen; in solchem Falle wird eine genaue und sorgfältige Krankenbeobachtung intra vitam Ausschlag gebend werden, bei der von vornherein das grösste Augenmerk auf die Lungenspitzen gerichtet worden war. Aber wirklich auch zugestanden, dass zuweilen der primäre Sitz der tuberkulösen Erkrankung am Kehlkopf gewesen ist, in bei weitem der grössten Anzahl der Fälle ist das Umgekehrte der Fall, dass von den Lungen der Krankheitsprozess ausgegangen ist. Dies ist nun einigermassen auffallend, wenn wir uns denken sollen, dass das Virus tuberculosum von aussen her in die Lunge eingewandert und dort zunächst zur Wirkung gelangt ist, während die erste Passage der zuführenden Wege, der Kehlkopf und Bronchien frei blieben,

und das Gift dort erst dann infectiös wurde, als schon der locale Zerstörungsprozess in der Lunge weit vorgeschritten war.

Digestions - Tractus.

Der Pharynx mit seinen Gebilden, sowie die Zunge betheiligten sich 26 mal an der tuberkulösen Erkankung und zwar ersterer 24 und die Zunge 2 mal. Am Pharynx localisirt sich der Prozess besonders gern an den Mandeln und deren Umgebung; man findet an ersteren mehr minder grosse Geschwüre mit schmutzig-grauem Grunde und vielfach scharf ausgezackten Rändern. Tuberkelknötchen sind oft schon makroskopisch auf dem Grunde und in der peripheren Zone sichtbar. Indessen darf ein oft in den Lacunen der Mandeln vorhandener eingedickter graugelber käsiger Pfropf nicht für einen erweichten Tuberkel gehalten werden. Bei umfangreichen Zerstörungen greift der ulcerative Prozess auf die Gaumenbögen und die hintere Pharynxwand über, besonders dann, wenn eine Complication mit Verschwärung der Epiglottis und des Kehlkopfes besteht. In seltenen Fällen finden sich isolirte flache Geschwüre von nachweislich tuberkulöser Natur auf der Schleimhaut des Rachens, isolirte Tuberkel aber so gut wie nie; in dieser Beziehung differiren die chronischen Prozesse von den acuten Tuberkulosen.

Die Zunge bot sehr charakteristische Geschwürsformen in den beiden Fällen dar und war es jedesmal die Zungenspitze, welche befallen war. Einmal hatte das Geschwür eine wie mit einem Locheisen ausgeschlagene Form von schief rhombischer Gestalt; der Grund, auf welchem Knötchen sichtbar waren, zeigte ein schmutzig graugelbes Aussehen. Das Individuum, männlichen Geschlechts, bei welchem es beobachtet wurde, zählte 24 Jahre, und bot im übrigen das Bild einer käsigen Pneumonie mit verbreiteten ulcerativen Prozessen im Darm. Die Submaxillardrüsen waren beträchtlich vergrössert und verkäst. Das andere Mal sass das Geschwür gleichfalls vorn, aber etwas weiter nach hinten, als im ersten Falle; auch diesmal zeigte es eine sehr scharf abgesetzte zackige Form und sonstige ähnliche

Beschaffenheit wie beim ersten Fall. Mikroskopisch liessen sich in den peripheren Zonen Infiltrationszustände mit rundzelligen Anhäufungen, die als Tuberkel imponirten und reichliche Riesenzellen enthielten, nachweisen. Gleichfalls handelte es sich um einen Mann von circa 30 Jahren, dessen phthisisch-tuberkulöser Prozess einen ausgesprochen destructiven Charakter hatte, indem umfangreiche tuberkulöse Geschwüre im Kehlkopf, Trachea, sowie im ganzen Darm, und secundäre Tuberkeleruption in den drüsigen Organen des Abdomen nachgewiesen wurden. Die submaxillaren Lymphdrüsen befanden sich auch hier im Zustande der Verkäsung.

Es ist eine anerkannte Thatsache, dass die oberen Abschnitte des Tractus intestinalis nur wenig Neigung zu tuberkulöser Erkrankung haben. Ja, der Oesophagus zählt nach einigen Autoren zu den Organen, welche gegen die tuberkulöse Infection absolut immun sein sollen. Bei unserer Untersuchung fanden wir nun den Oesophagus in einem Fall von mehreren exquisit tuberkulösen Geschwüren befallen und zwar sassen diese im unteren Drittel desselben. Die Substanzverluste zeichneten sich besonders durch ihre scharfen Ränder aus, während der Grund des Geschwüres nur mässig flach ein graugelbes Aussehen hatte und theilweise käsige Detritusmassen aufgelagert zeigte. Auch distincte Tuberkelknötchen liessen sich in den peripheren Theilen besonders deutlich noch in der makroskopisch intacten Schleimhaut sitzend nachweisen. Es handelte sich um ein achtjähriges Kind, welches sehr ausgedehnte ulcerös-tuberkulöse Prozesse aufwies. Der Tractus intestinalis war von reichlichen Geschwüren durchsetzt, die im Pharynx begannen und im oberen Theil des Dünndarms, nachdem sie den Magen übersprungen hatten, in reichlicher Menge und im grossen Umfange von neuem auftraten und bis in's Colon hinabreichten. Auch waren käsige Heerde mit Vomicabildung in der Lunge und in der Niere vorhanden.

Der Magen zeigte in unseren Fällen 6mal charakteristische tuberkulöse Geschwüre, die im Wesentlichen dasselbe Aussehen und dieselbe Beschaffenheit, wie die Darmgeschwüre darboten.

Während in einem dieser Fälle die tuberkulösen Geschwüre noch auf das Duodenum übergegriffen hatten, fanden sich in einem anderen Falle mehrere tuberkulöse Geschwüre von demselben Charakter allein im Duodenum, und zwar lagen dieselben fast unmittelbar neben einander in der Nähe der Pars pylorica des Magens. Die tuberkulösen Magengeschwüre betrafen vier Männer und zwei Frauen, die Duodenalgeschwüre eine Frau. Das Alter derselben war:

Männer:	1.	Fall	20	Jahre	(tuberkulöse Geschwüre an Magen und Duodenum).
»	2.	»	24	»	
»	3.	»	29	»	
»	4.	»	51	»	
Weiber:	5.	»	27	»	Magen.
»	6.	»	49	»	Magen.
»	7.	»	40	»	Duodenum.

Der übrige Darm war in allen Fällen miterkrankt; nur erscheint es bemerkenswerth, dass bei dem Fall mit den grossen tuberkulösen Magen- und Duodenalgeschwüren (Fall 1) das Ileum völlig frei war und nur mässig grosse tuberkulöse Ulcerationen im Colon sich entwickelt hatten.

In Betreff der Symptome dieser tuberkulösen Erkrankungen des Magens und Duodenums sei noch erwähnt, dass dieselben in unseren Fällen meist nicht diagnosticirt wurden, da die Patienten keine besonderen Klagen in dieser Richtung geäussert hatten. Uebrigens verlaufen derartige Geschwüre doch wohl nicht immer so symptomlos, wie sich dies aus einer Beobachtung ergiebt, die ich während meiner ärztlichen Thätigkeit im Berliner Friedrichshainer Krankenhaus machen konnte. Bei einem etwa 40jährigen an Phthisis pulmonum leidenden Manne, der schon längere Zeit an Appetitlosigkeit gelitten hatte, stellte sich mehrere Wochen vor dem Tode ein unstillbares Erbrechen ein, welches besonders heftig nach jeder Nahrungsaufnahme wurde. Spontan war die Schmerzhaftigkeit nicht besonders gross; bei Druck auf das Epigastrium jedoch begann der Mann zu klagen. Alle therapeutischen und medicamentösen Massnahmen waren

erfolglos und unter zunehmender Schwäche starb der Patient. Als Ursache dieser Magenerkrankung ergab sich ein etwa 50 Pfennigstück grosses, scharfrandiges tuberkulöses Geschwür, welches an der grossen Curvatur in der Nähe des Pylorus sass.

Dass die chronisch-tuberkulösen, phthisischen Prozesse der Lunge ungewöhnlich häufig eine gleichzeitige Erkrankung des Darmkanals zeigen, ist eine allgemein bekannte Thatsache. Trotzdem finden sich in der Literatur keine wirklich zuverlässigen Angaben über die Häufigkeit der complicirenden Darmerkrankungen. Einige ältere Zusammenstellungen von Cless und Anderen, insbesondere englischen Autoren, sind nicht zu verwerthen, weil nicht immer eine sorgfältige Untersuchung des Darms stattfand, so dass nur für einen Theil der Beobachtungen die Zahlen zutreffen.

Aus diesem Grunde haben wir speciell der Darmtuberkulose eine ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet und jedesmal sehr sorgfältig, oft zu wiederholten Malen die Schleimhaut durchgemustert. Man hat da Gelegenheit zu constatiren, dass es sich in vielen Fällen um die ersten Anfänge des tuberkulösen Prozesses handelt, die bei flüchtiger Duchsicht nicht beachtet werden. Kleine verkäsende Follikel mit beginnender oder ganz junger Geschwürsbildung, kleine tuberkulöse Ulcerationen, die oft nur Linsengrösse haben, sind in ganz vereinzelten Exemplaren die einzigen specifischen Veränderungen, die der Darm darbietet. Ein Lieblingssitz dieser ersten Anfänge, wie überhaupt der tuberkulösen Geschwüre ist der unterste Theil des Ileums, sowie das Coecum, auf welchen Darmabschnitten auch bei umfänglicheren Zerstörungen die tuberkulöse Ulceration oft beschränkt bleibt.

In unseren 250 Fällen zeigte nun das Ileum eine Betheiligung in 200, das Colon in 115 und das Rectum in 18 Fällen. Das Colon war für sich, ohne dass das Ileum participirte, in nur acht Fällen erkrankt. Bei den Rectalerkrankungen konnte jedesmal ein Uebergreifen der tuberkulösen Prozesse von den oberhalb gelegenen Darmabschnitten insbesondere dem Colon auf das Rectum constatirt werden. Eine isolirte Erkrankung des letzteren, mit Freibleiben des übrigen Darmtractus war im

unseren Fällen nicht aufzufinden. Allerdings soll nicht unerwähnt bleiben, dass in einem Falle, bei einer 27 jährigen Frau grosse Ulcerationen des Rectums tuberkulöser Natur beobachtet wurden, wo zwischen der tuberkulösen Erkrankung des Ileums und Rectums ein völlig intactes Colon lag. Als einmal eine auf das Rectum beschränkte Ulceration constatirt wurde, ergab die genauere Durchsicht des Falles eine Complication mit nicht ausgeheilter Lues.

Stellen wir die von uns gefundenen Zahlen procentisch neben einander, so resultiren für das

Ileum	80%.
Colon (cum Ileo)	45%.
Colon (allein)	3%.
Rectum	7%.

In toto ist demnach der Darm in 83% der Fälle miterkrankt. Um noch die Beobachtungen mitzutheilen, in denen der erste Beginn einer tuberkulös-käsigen Erkrankung nachgewiesen wurde, so betrug die Anzahl derselben 23 (also etwa 10%). Dass übrigens tuberkulöse Geschwüre des Darms auch eine Neigung zur Heilung darbieten können, waren wir mehrfach im Stande zu beobachten. In drei Fällen wurde ein ausgesprochener Heilungsprozess nachgewiesen, wo schon theilweise eine vollendete Vernarbung eingetreten war. Bei solchen Geschwürsnarben wurde der tuberkulöse Charakter einmal aus dem ganzen anatomischen Verhalten, dann aber ganz besonders aus der tuberkulösen Lymphangitis der entsprechenden Serosa bewiesen.

Bei einigen Beobachtungen fand sich andererseits aber eine ungemein floride Entwickelung des käsig-tuberkulösen Prozesses im Darm, so dass man in den verschiedenen ergriffenen Theilen bei der Untersuchung des ulcerativen Gebiets im Darm gleichaltrige Stadien der Krankheit vor sich zu haben glaubte. Ausserordentlich prägnant trat dieses Verhalten in dem Darm eines 27 jährigen Geisteskranken der schon längere Zeit an Lungenphthise litt, zu Tage, wo im ganzen Ileum eine grosse Menge ganz frischer umfangreicher tuberkulöser Geschwüre gefunden wurde. Das Interessante an dem Fall war der

klinische Verlauf der Erkrankung, indem etwa drei Wochen vor dem Tode, bis wohin das Individium sich verhältnissmässig wohl gefühlt hatte, plötzlich sehr heftige Darmerscheinungen (heftiger Durchfall, Schmerzen im Abdomen etc.) mit gleichzeitigem hohen Fieber auftraten, so dass die Diagnose auf einen Typhus gestellt wurde. Die mir vorliegende Fieber-Curve zeigt ein anfangs aufsteigendes, dann aber ein mehr remittirendes Fieber mit hohen abendlichen Exacerbationen. Indem die Symptome von Seiten des Darms unverändert blieben und alle therapeutischen Massnahmen erfolglos waren, trat mit zunehmender Schwäche der Exitus letalis ein.

Bei der Autopsie konnte man anfangs einen Moment stutzig werden, ob es sich wirklich um tuberkulöse Geschwüre handle, indem dieselben vorwiegend nicht die gewöhnlich quergestellte, sondern längsgerichtete Form wie beim Typhus hatten. Die genauere Untersuchung (schon makroskopisch, aber auch mikroskopisch) ergab, dass es sich um tuberkulöse Ulcerationen handelte, indem das charakteristische Merkmal desselben der Tuberkel sowohl in den peripheren Theilen der Geschwüre als auch auf der Serosa nachgewiesen wurde. Eine gleichzeitige typhöse und tuberkulöse Erkrankung des Darms, wie solche vereinzelt beschrieben worden, konnte nicht in Frage kommen, da sowohl alle charakteristischen Eigenthümlichkeiten des typhösen Darmgeschwüres als auch die übrigen anatomischen Beweise des Typhus fehlten.

In klinischer Beziehung soll noch bemerkt werden, dass die tuberkulöse Erkrankung des Darms in vielen Fällen keine Erscheinung macht, so dass die Diagnose gleichzeitig aufgetretener tuberkulöser Geschwüre unmöglich wird. Es muss dies zum Theil darauf zurückgeführt werden, dass der Sitz des Leidens im Ileum und nicht im Colon ist, so dass innerhalb des Dickdarms noch eine Eindickung des vielleicht flüssig in denselben gelangenden Kothes möglich wird, zum Theil auch darauf, dass die catarrhalischen Erscheinungen der noch intacten Schleimhaut nur wenig ausgesprochen sind. Aber auch in Bezug auf den erstgenannten Punkt kann man beobachten,

dass bei hochgradiger Ulceration des Dickdarms kein Durchfall, sondern sogar Verstopfung besteht. In dieser Richtung war ein Fall recht belehrend, der im Lauf des Sommers 1880 auf der hiesigen Klinik bei einem etwa 20jährigen Mädchen, das an schwerer käsig-ulceröser Phthise der Lungen litt, beobachtet wurde. Bei diesem hatte sich intra vitam eine sehr hartnäckige Verstopfung geltend gemacht, so dass man von Seiten des Darms kaum eine Theilnahme an dem tuberkulösen Process erwartete. Die Obduction ergab jedoch sehr umfangreiche tuberkulöse Geschwüre des Ileums ganz besonders aber des Colons.

Die schwersten, oft unstillbaren Diarrhöen, welche zu einer Anzahl von Fällen von chronischer Tuberkulose hinzukommen, beruhen weniger auf dem eigentlichen tuberkulösen Prozess, als vielmehr auf der schliesslich eintretenden amyloiden Degeneration der Gefässe und Zotten.

Für die Entstehung der tuberkulösen Geschwüre im Darm ist höchst wahrscheinlich, wenn auch die auf diesen Punkt gerichteten experimentellen Untersuchungen bislang keine übereinstimmenden Resultate ergeben haben, die directe Einwirkung des aus den Lungen stammenden und beim Aufhusten verschluckten tuberkulösen Secrets von grösster Bedeutung. An der Stelle, wo der Darminhalt am längsten deponirt bleibt, nämlich an der Klappe, finden wir sowohl am meisten als auch zuerst die Bildung tuberkulöser Geschwüre. Man muss schon die directe mechanische Berührung des den Infectionsstoff tragenden Materiales mit der Darmschleimhaut als Krankheit erregend ansehen, da diejenigen Punkte des Darms, welche am meisten prominent sind, nämlich die Follikel und die Peyer'schen Plaques zuerst zu erkranken pflegen. Möglicherweise ist für die Disposition dieser Apparate zur tuberkulösen Erkrankung auch noch die Eigenschaft begünstigend, dass sie lymphatische Gebilde sind, in welchem doch vor Allem das tuberkulöse Gift mit Erfolg wirksam wird.

Das Peritoneum, insbesondere aber der seröse Ueberzug des Darms nimmt in einer grossen Anzahl von Fällen an der tuberkulösen Erkrankung Antheil, und zwar kommt ziemlich

regelmässig eine secundäre Tuberkeleruption auf der Serosa bei einigermassen ausgesprochenen Darmulcerationen vor. Ausserdem finden sich auch nicht selten entzündliche mit Tuberkelbildung Hand in Hand gehende Prozesse an dem Peritoneum vor, und ist in dieser Richtung bei unseren Fällen constatirt worden, dass die chronisch-adhäsiven Formen der Peritonitis am häufigsten auftreten, indem dieselben in 28 Beobachtungen sich hinzugesellt hatten, während die fibrinös-seröse Peritonitis 13, die eitrige 7 und die hämorrhagische 1 mal gefunden wurde.

In den meisten Fällen war die Entwickelung der Peritonitis so schleichend gewesen, dass die Diagnose derselben intra vitam nicht gestellt werden konnte. Es ist dies eine Thatsache, die jedem Kliniker bekannt ist, da gerade die Hauptsymptome aus denen die Diagnose einer Peritonitis herzuleiten ist, gewöhnlich fehlen. Insbesondere kann man beobachten, dass der Meteorismus, der bei den acuten Peritonitiden eine ebenso quälende wie gefahrbringende Erscheinung ist, bei der chronisch-tuberkulösen Entzündung völlig in den Hintergrund tritt. Ja, es kann sogar das Abdomen auffallend flach aussehen, wenn eben die Exsudation keine grössere Dimensionen angenommen hat. Ferner sind die Darmschlingen meist zu einem ungemein kleinen Volumen contrahirt und zum Theil dicht zusammengedrängt neben die Wirbelsäule, zum Theil ins kleine Becken gelagert.

Die Entstehung dieser secundären chronisch-tuberkulösen Entzündungen des Bauchfells lässt sich in der grossen Mehrzahl der Fälle aus einem directen Uebergreifen des tuberkulösen Prozesses, sei es vom Darm sei es von einem anderen mit dem Peritoneum zusammenhängenden Organe erklären; für eine Reihe von Fällen muss man sich bescheiden, den directen Zusammen hang nachweisen zu wollen. In dieser Richtung muss an das erinnert werden, was wir schon oben anführten, als wir von den tuberkulösen Erkrankungen der serösen Häute sprachen. Es wurde an der Stelle besonders auf die engen Beziehungen der Leber-Cirrhose zur tuberkulösen Peritonitis hingewiesen.

Auch unter unseren 250 Fällen finden sich drei Beobachtungen, in denen dieser Zusammenhang nachgewiesen werden konnte.

Verhältnissmässig häufig ist die Combination der tuberkulösen Peritonitis mit der Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane und zwar kommt in diesen Fällen meist die adhäsive käsig-tuberkulöse Peritonitis in Frage. In einem weiter unten folgenden Abschnitte wird sich Gelegenheit finden, auf diesen Punkt näher einzugehen.

Was die verschiedenen anatomischen Formen der tuberkulösen Peritonitis anbelangt, so giebt die am häufigsten vorkommende adhäsive Entzündung sehr gut Aufschluss über den langsamen Verlauf der Krankheit, indem die Darmschlingen in diesem Falle oft zu einem kaum löslichen Convolut verwachsen sind. Auf und zwischen ihnen, zwischen den perietalen und visceralen vielfach verwachsenen Blättern des Peritoneums finden sich gewöhnlich flache, oft sehr umfangreiche käsige Auflagerungen, an denen der urspsünglich miliar-tuberkulöse Charakter meist nicht mehr zu erkennen ist. Eine stärkere Exsudation fehlt in diesen Fällen gewöhnlich; ist sie vorhanden, so zeigt das kleine Becken meist eingedickte eitrig-käsige Auflagerungen in spärlicher Menge.

In den Fällen dagegen, in welcher die serös-fibrinösen und eitrigen Exudate bei der tuberkulösen Peritonitis in den Vordergrund treten, scheint der Ausgangspunkt derselben in schweren voraufgehenden tuberkulösen Erkrankungen der von Bauchfell umkleideten Organe zu suchen und der Verlauf ein relativ schnellerer als bei den vorher genannten zu sein. Bei ihnen findet man neben den grossen käsigen Plaques auch miliare Knötchen und die Uebergangsform von letzteren zu der ersteren.

Die hämorrhagische Form ist bei unseren Beobachtungen auffallend wenig vertreten; der Fall, bei welchem wir sie fanden, betraf einen 45 jähr. Mann, der ausser phthisischen Prozessen in der Lunge an colossalen geschwürigen Zerstörungen des Ileum und Colon, die zum Theil gangraenös, schon nahe an der Perforation waren, litt. Man konnte sehr schön studiren, wie der hämorrhagische Charakter der Entzündung direct von den Geschwüren abhing, indem die ganze periphere Zone der

Darmserosa um das Geschwür herum hämorrhagisch infiltrirt und mit blutig-fibrinösem Exsudat bedeckt war.

Andere in dieser Beziehung angestellte Untersuchungen — mehrere Fälle, die in dieser Zusammenstellung keine Verwendung finden konnten, habe ich gesammelt — haben uns gelehrt, dass die primäre tuberkulöse Peritonitis, häufiger unter dem Bilde der hämorrhagischen Entzündung auftritt. In den Lehrbüchern heisst es im Allgemeinen, dass bei einem hämorrhagishen Exsudat der serösen Häute, insbesondere der Pleura- und Peritonealhöhle, der Verdacht auf Tuberkel- oder eine sonstige bösartige Nebenbildung fallen müsse. Dieser Satz hat gewiss seine Richtigkeit, allein es darf daraus nicht der umgekehrte Schluss gemacht werden, dass die Tuberkeleruption oder auch die carcinomatöse oder sarcomatöse Neubildung stets zu einem hämorrhagischen Exsudat führe. In dieser Beziehung zeigt unsere Zusammenstellung eine verhältnissmässig grosse Seltenheit hämorrhagischer Entzündung.

Die mit dem Tractus intestinalis im engsten Connex stehenden Drüsen, Leber und Pancreas zeigen ein sehr verschiedenartiges Verhalten gegenüber der tuberkulösen Metastase. Während das erstere Organ in einer ungemein grossen Anzahl von Fällen eine Tuberkeleruption verschiedener Art darbietet, nimmt das Pancreas in keinem Falle an dem tuberkulösen Prozess Antheil. In dieser Richtung unterscheidet sich die chronische Tuberkulose sehr wesentlich von der acuten, bei welcher das Pancreas in einer verhältnissmässig grossen Anzahl von Fällen erkrankt gefunden wurde.

Die Leber ist unter den 250 Beobachtungen 172 mal erkrankt oder in 68% der Fälle. Für die Leber gilt ganz besonders, was wir in der Einleitung betonen, nämlich dass eine sorgfältige mikroskopische Durchmusterung des Organs allein in vielen Fällen entscheiden kann, ob Tuberkel im Parenchym sich entwickelt haben, da ihr mikroskopisches Aussehen sie kaum von dem umgebenden Gewebe differenzirt und oft die Anzahl jeweilig vorhandener nur eine sehr geringe ist.

Die Grösse der Tuberkel ist sehr wechselnd, man findet die kleinsten und jüngsten Formen neben grossen in Verkäsung begriffenen. Letztere erreichen zuweilen Kirschkerngrösse und zeigen neben einer centralen Vomicabildung öfters starke gallige Imbibition. Ueberhaupt lässt sich für eine Reihe von Tuberkeln ein directer Zusammenhang mit den feinen Gallengängen nachweisen.

Eine solitäre Tuberkulose der Leber, wie sie Orth beschrieben, wurde niemals beobachtet.

Eine gewisse Beziehung konnte zwischen den tuberkulösen Darmgeschwüren und der Lebertuberkulose constatirt werden, indem letztere meistentheils, wenn einigermassen umfangreiche und etwas ältere tuberkulöse Ulcerationen, besonders am unteren Theile des Ileums sich entwickelt hatten, aufgefunden wurden. Man kann sich bei solchem Verhalten kaum der Annahme verschliessen, dass das tuberkulöse Virus von den Darmgeschwüren aus in die Pfortaderwurzeln aufgenommen, weiterhin bei der Verästelung in der Leber dort in mehr minder grossem Umfange deponirt wurde und auf diese Weise zur localen Tuberkulose führte. Der andere Theil des Giftes wurde von den Lymphbahnen resorbirt und rief eine Infection der zugehörigen abdominellen Lymphdrüsen hervor, die meist mit Verkäsung derselben endete.

Die die phthisisch-tuberkulösen Processe im übrigen complicirenden Erkrankungen der Leber sind vorwiegend atrophische Zustände und leichte Grade der Fettleber. Cirrhosen der Leber wurden im Ganzen 17mal gesehen; meistentheils handelt es sich in solchen Fällen aber um ältere, meistentheils von der mehr indurativen Form der Phthise befallenen Individuen. Beträchtliche Vergrösserung der Leber, combinirt mit Fettentartung, war nur in drei Fällen vorhanden. Bei den frischeren, ziemlich florid verlaufenen phthisischen Prozessen (käsige Bronchopneumonie) konnte man einigemal eine frische interstitielle Hepatitis nachweisen, deren anatomische Bilder eine gewisse Aehnlichkeit mit Tuberkeln hatten. Aus der mehr diffusen kleinzelligen Infiltration, ohne jegliche Neigung zur Verkäsung, aus dem rein rundzelligen

Charakter der Zellen, aus den engen Beziehungen der Heerde zu den Gefässen, wurden aber mit Sicherheit diese Heerde von den Tuberkeln geschieden.

Cholelithiasis mit zum Theil ausgesprochener Atrophie des Leberparenchyms fand sich in sieben Fällen und zwar betrafen diese wie fast immer in der grösseren Anzahl nämlich fünfmal Frauen. Amyloidentartung wurde fünfzehn Mal constatirt. — Die anatomischen Veränderungen des Pancreas bieten keine Constanz dar; mehrfach handelt es sich um beträchtliche Atrophie mit Verfettung der Acini, besonders in den Fällen, wo bedeutender Marasmus bei ulcerativ-käsigem Processe in Lunge und Darm sich entwickelt hatte. Besonders ausgesprochen war diese Pancreas-Atrophie (das Organ wog nicht ganz 60 grm.) mit gleichzeitiger Verfettung in einem Fall von Diabetes mellitus, der sich mit chronischer Tuberkulose complicirt hatte. Mehr indurative Zustände der Pancreas mit nur theilweiser Betheiligung des Parenchyms hatten sich im Anschluss an die langsam verlaufende chronisch-interstitielle Pneumonie entwickelt. Hämorrhagische Zustände waren selten, — einmal kam eine bedeutende cystische Degeneration des Pancreas zur Beobachtung.

Blutbildende und lymphatische Apparate.

Wir schliessen an den Tractus alimentarius mit seinen Drüsen die genannten Organe an und beginnen mit der Milz.

Dieselbe zeigte Tuberkelknötchen in 86 Fällen oder in 34 % derselben. Sehr oft treten erstere nur vereinzelt auf und musste man sehr genau das Organ durchsuchen. Vielfach zeigten die tuberkulösen Heerde der Milz vorgeschrittene Verkäsung und erreichte ihre Grösse nicht selten die einer Erbse. —

Die Milz bietet bei den phthisischen Processen gewöhnlich ausgesprochen atrophische Zustände. Es können sich aber auch amyloide Zustände des Organs sowie chronische Hyperplasien, letztere namentlich in Folge von Lebercirrhose vorfinden.

Ganz ähnlich wie die Milz verhält sich das Knochenmark, das auch bei der chronischen Tuberkulose gewissermassen als der Spiegel der Milz angesehen werden kann. Wenn nämlich

in der Milz Tuberkelheerde sich finden, so ist die Anwesenheit derselben mit ziemlicher Sicherheit auch im Knochenmark zu vermuthen. Man darf sich allerdings nicht begnügen, nur einen platten Knochen, z. B. das Sternum zu untersuchen, sondern, wenn man sicher gehen will, ist es erforderlich, einen Röhrenknochen herauszunehmen. Im Allgemeinen gilt sonst für die Tuberkulose des Knochenmarkes das, was wir bei der acuten Tuberkulose auseinander gesetzt haben.

In 140 Fällen, in denen Sternum und Femur nachgesehen wurden, konnte man 44mal eine Tuberkeleruption in dem Knochenmark nachweisen. Procentisch berechnet ergiebt sich 32 % der Fälle, während die Milz in 34% von Tuberkeln durchsetzt ist. —

In Betreff der andern tuberkulösen Erkrankungen der Knochen und der ihnen benachbarten Gelenke sei noch Folgendes erwähnt. Die tuberkulösen Gelenk- und Knochenerkrankungen verhalten sich bei der chronischen im Wesentlichen wie bei der acuten Tuberkulose. Sie spielen auch hier meist die Rolle eines Primär-Heerdes. Ihre Entwicklung vom ersten Beginn an weist auf einen ausgesprochenen tuberkulösen Charakter hin. In 13 Fällen haben sich solche Processe nachweisen lassen, und zwar haben dieselben besondere Vorliebe für die Wirbelsäule gezeigt, die in der Mehrzahl der Ort der Erkrankung war. Ausserdem waren die Fusswurzelknochen, Tibia und Kniegelenk befallen. Sonstige Gelenkveränderungen wurden nur einige Male constatirt, und zwar zweimal eine Arthritis fibrosa vasculosa und mehrere Male Arthritis deformans.

Die cariös-tuberkulösen Processe der Knochen waren theils mit anderen tuberkulösen Erkrankungen, z. B. der Lunge etc. combinirt, oder sie erwiesen sich als die alleinigen Ausgangspunkte der tuberkulösen Infection. — Sie hatten aber auch noch eine andere Bedeutung für den Organismus, indem sie noch verhältnissmässig oft zur amyloiden Degeneration führten. Diese wurde in 18 Fällen constatirt; eine Reihe derselben war durch die langdauernde cariöse Eiterung bedingt; die andere beruhte auf der gleichzeitig nachweisbaren Lues; eine dritte Reihe von Fällen war allein auf die tuberkulös-phthisische Heerderkrankung

der Lunge zurückzuführen. Eine Differenz in der Tuberkel-Metastasirung ist bei einer gleichzeitig bestehenden Amyloid-Entartung nicht aufzufinden; es kommen ebenso zahlreiche und ebenso spärliche Tuberkeleruptionen in den verschiedenen Organen vor.

In der chronischen Tuberkulose ist es uns nicht gelungen, eine Tuberkelbildung in der Glandula thyreoidea aufzufinden, während die Nebennieren 6mal erkrankt waren, und zwar handelt es sich jedesmal um eine Verkäsung derselben, welche jedoch gewöhnlich nur einseitig auftrat. Uebrigens war in keinem dieser Fälle eine abnorme Pigmentablagerung in der Haut vorhanden. Fleckige Verfettung der Nebennieren-Rinde ist eine häufige Erscheinung bei der chronischen Tuberkulose; einige Male hatte sich auch ein Hämatom derselben eingestellt.

Die Lymphdrüsen der verschiedensten Regionen des Körpers sind in 73 von 250 Fällen ergriffen, und zwar befinden auch sie sich zum grössten Theil im Zustande der Verkäsung, wenngleich in den frischeren Stadien der Erkrankung es durchaus gelingt, Tuberkelknötchen in denselben nachzuweisen. Hauptsächlich sind es die Bronchial- und die mesenterialen Lymphdrüsen, welche an dem tuberkulösen Process participiren; man kann bei diesen durchaus nicht eine Gleich- oder Gesetzmässigkeit in Bezug auf voraufgehende oder nachfolgende Erkrankung nachweisen, indem derartige tuberkulös-käsige Processe der genannten Lymphdrüsen sich auch finden, ohne dass irgend wie besonders ausgesprochene Verkäsungen in der Lunge oder tuberkulöse Ulcerationen in dem Darm vorkommen.

Uebrigens wurde wiederholt an Lymphdrüsen eine secundär-tuberkulöse Infection beobachtet, wenn in dem zugehörigen Bezirk ein tuberkulöser Process sich abspielte, so zum Beispiel bei der tuberkulös-fungösen mit Caries necrotica Hand in Hand gehenden Entzündung des Fuss- oder Kniegelenks, Hyperplasie und käsige Knötchenbildung in den Inguinaldrüsen; oder ähnliche Veränderungen an den Axillardrüsen bei ebensolchen Processen an Hand- und Ellenbogengelenk, endlich an den Submaxillardrüsen bei tuberkulöser Ulceration der Zunge. Grade in diesen

Fällen tritt ganz besonders der miliar-tuberkulöse Charakter der secundären Lymphdrüsen-Veränderung zu Tage.

Es mag vielleicht auffallend erscheinen, dass nur in 30% der Fälle die Lymphdrüsen tuberkulös degenerirt sind, gewiss kommt hier der Umstand ganz besonders in Betracht, dass das Material fast nur Erwachsene betrifft. Die käsig-tuberkulösen Lymphdrüsen-Entzündungen sind doch wohl häufiger im kindlichen Alter und stellen bei diesen den Hauptbefund der scrophulösen Tuberkulose dar, indem sich in ihnen zuerst der genannte Process localisirt und seinen eigenthümlichen Charakter annimmt.

Die Lymphbahnen betheiligen sich in den verschiedenen Fällen in verschiedener Weise; ganz besonders sind es die Lymphbahnen des Darms und der Serosa, an denen sich charakteristische Lymphangitiden und Perilymphangitiden beobachten lassen.

Ebenso wie bei der acuten ist auch bei der chronischen Tuberkulose der grosse Lymphgang, der Ductus thoracicus wiederholt durchforscht worden. Bei etwa 130 Fällen haben wir denselben untersucht und von seinem Ursprung bis zum Eintritt in die Vena subclavia verfolgt. Obwohl in bei weitem den meisten Fällen keine Erkrankung nachgewiesen werden konnte, so wurde doch in zwei Fällen ein positives Resultat erzielt. Die beiden Fälle betrafen zwei Frauen, die eine von 22 Jahren, die andere von 56 Jahren. Bei der ersteren handelte es sich um käsige Bronchopneumonie mit Tuberkelbildung in der Lunge, Tuberkeln in der Milz, Knochenmark, Nieren und in der Leber, während der Tractus intestinalis frei geblieben war. Im Ductus thoracicus hatte sich auf der Intima eine 1 cm lange und 0,5 cm breite käsige Auflagerung entwickelt, und zwar in der oberen Hälfte derselben. Der übrige Ductus war etwas erweitert, sonst aber völlig intact. Für die Auffassung des Falles war die Mittheilung von Interesse, dass die Frau vor zehn Tagen niedergekommen war und dass nach der Geburt die phthisischen Erscheinungen mit gleichzeitiger heftiger Fieberexacerbation ungemein rapide zugenommen und unter den

Symptomen des Collapses den Tod herbeigeführt hatten. Der Uterus befand sich in ausgesprochen puerperalem Zustande; die Placentarstelle war noch vollständig vorhanden; nirgends aber hatte sich auf der Schleimhaut ein tuberkulöser Process eingestellt, wie das in einem anderen, unten zu erwähnenden Falle constatirt wurde.

In dem zweiten Falle hatten sich auf der Intima des Ductus thoracicus mehrfach miliare Knötchen, unter gleichzeitiger Thrombenbildung im Lumen des ersteren entwickelt. Im Uebrigen zeigte sich das Bild der käsigen Pneumonie, die mit käsiger Pleuritis, Verkäsung der Mesenterialdrüsen, Tuberkeln in der Milz und Niere und kleinen tuberkulösen Geschwüren im Ileum und im Larynx vergesellschaftet war. In der Leber war diesmal kein Tuberkel vorhanden, dagegen war in derselben eine chronisch-interstitielle Entzündung aufgetreten. In den Geschlechtsorganen atrophische Zustände, sowie am Uterus perimetrische Adhäsionen.

Urogenital-System.

Die Nieren nehmen in einer ziemlich grossen Anzahl der Fälle Antheil an dem tuberkulösen Process; allerdings handelt es sich oft nur um die ersten Anfänge der Tuberkel-Metastasirung, indem nur ganz spärliche Tuberkelknötchen der jüngsten Stadien nachgewiesen werden. Gewöhnlich kommt die Tuberkelbildung in der Niere durch Vermittlung der Blutbahn zu Stande, indem mit dem Blutstrom fortgeschleppte kleinste Theilchen an irgend einer Stelle der Niere abgelagert werden und dort zur Knötchenbildung führen. Dies ist das Häufigste und für den Körper am wenigsten Wichtige, indem wohl irgend welche Störungen der Functionen dadurch kaum hervorgerufen werden. Bei einem recht reichlichen Auftreten von miliaren Knötchen, wie z. B. in der acuten Tuberkulose, kann es möglich sein, dass, wenn die oft gleichzeitig bei der Knötchenbildung vorkommenden Hämorrhagien sehr zahlreich sind, Blut im Harne auftritt.

Bedeutungsvoll für den Organismus ist die andere Form der tuberkulösen Erkrankung der Niere, die in der Form grösserer käsiger, zuweilen die ganzen Nieren destruirender Heerde besteht. Diese käsigen Heerde entwickeln sich wohl in den allerseltensten Fällen aus den auf dem eigentlichen Wege der Metastase entstandenen Tuberkelknötchen; meistentheils handelt es sich um tuberkulöse Processe, die primär local entstanden sind. Es sind nicht alle Autoren darüber einig, ob diese käsigen Heerde ursprünglich aus Tuberkelknötchen hervorgegangen sind, oder ob das Primäre ein specifischer, entzündlicher, zur Verkäsung führender Process ist, ähnlich wie bei der käsigen Pneumonie. Das Wahrscheinlichste ist, dass beiderlei Arten der Entstehung vorkommen; soweit unsere Erfahrungen reichen, scheint es sich allerdings gewöhnlich um einen aus verkäsenden Tuberkelknötchen resultirenden Vorgang zu handeln. Die Schwierigkeit der Entscheidung beruht darauf, dass man es bei den grösseren Heerden mit schon zu weit vorgerückten Processen zu thun hat, und deshalb der Entwickelungsgang nicht mehr zu verfolgen ist. Darf man einen Rückschluss daraus ziehen, dass in den peripheren Zonen solcher Heerde das Tuberkelknötchen die Hauptrolle spielt und durch Confluiren und allmähliches Verkäsen derselben der Heerd an Ausdehnung gewinnt, so muss man sich eben für den primären, miliar-tuberkulösen Character des Processes erklären.

Die Art und Weise der Entstehung solcher mit Verkäsung und oft auch Vomicabildung Hand in Hand gehenden tuberkulösen Heerderkrankungen der Nieren kann nun eine dreifache sein: entweder ist es ein sogenannter primärer Heerd, d. h. es lässt sich keine directe Infection von einem anderen Orte des Organismus her nachweisen, ein allerdings verhältnissmässig seltenes Vorkommen, oder aber es erklärt sich das Auftreten der Tuberkulose in der Niere durch Hinaufkriechen des Processes von den unteren Harnwegen her durch die Harnleiter bis zum Nierenparenchym, sei es nun, dass es sich um einen von den Geschlechtsorganen ausgehenden, oder aber zuerst in der Blase localisirten tuberkulösen Process handelt (letzterer entschieden

seltener als ersterer) oder aber endlich es kommt eine directe Infection der Niere von der Nachbarschaft her in Betracht, insbesondere bei cariösen Processen der Wirbelsäule mit Bildung käsiger Paravertebral- und Psoas-Abscesse, wofür wir schon an einer anderen Stelle ein Beispiel angeführt haben. Diese letztgenannten Formen der tuberkulösen Erkrankung der Niere sind ungemein selten im Vergleich mit den metastasischen Tuberkelknötchen derselben. Im Ganzen haben wir die Niere in 96 Fällen erkrankt gefunden (d. h. also 38%), darunter sind hochgradige tuberkulöse Zerstörungen der Niere oder mit anderen Worten nephro-phthisische Processe in nur 6 Beobachtungen vertreten.

Auf ein ätiologisches Moment, das vorher unerwähnt blieb, wollen wir noch mit einigen Worten eingehen, nämlich auf die Bedeutung von Nierensteinen für die Entstehung tuberkulöser Heerde.

In einem Fall von chronischer Tuberkulose mit käsig-ulcerativen Processen in den Lungen und im Darm fand man in der einen Niere einen länglichen, schwärzlichen Nierenstein, welcher zum Theil frei im Nierenbecken, zum Theil in einen Nierenkelch eingekeilt lag. Als man denselben entfernte, fand man den Theil des Nierenparenchyms, den er berührte, im Zustand käsig-tuberkulöser Degeneration, den ihn beherbergenden Bezirk des Nierenbeckens aber in eine geschwürige Fläche mit ausgesprochen tuberkulösem Charakter umgewandelt, der besonders an den scharfen Rändern mit charakteristischen Tuberkel-Knötchen hervortrat. An dem übrigen Gewebe der Niere, auch an der anderen, sowie in den sonstigen ableitenden Harnwegen war nirgend eine Spur tuberkulöser Erkrankung zu constatiren.

Bei einer anderen ziemlich analogen Beobachtung zeigten sich dagegen folgende Verhältnisse. Indem gleichfalls in der Lunge und dem Darm die bekannten Veränderungen der chronischen Tuberkulose sich entwickelt hatten, bot die rechte Niere das Bild einer mässigen Hydronephrose dar, die ihre Entstehung einem in den rechten Ureter, und zwar in dessen unterem Drittel eingekeilten Nierenstein verdankte. — Während

nun bei dem ersteren Fall der Stein die Veranlassung zu einem tuberkulösen Heerd und zur tuberkulösen Ulceration auf der Schleimhaut des Nierenbeckens geworden war, hatte diese nämliche Ursache keine Ulceration im Ureter hervorgerufen. Woher soll man sich nun dieses verschiedenartige Verhalten erklären? War der Ort der Einkeilung im ersten Falle ein günstigerer als im zweiten? War es das Nierenparenchym, welches als der locus minoris resistentiae angesehen werden musste, an dem das tuberkulöse Virus mit dem begünstigenden Einfluss dieser rein mechanischen Schädlichkeit eine Infection bewirken konnte; während die Schleimhaut des Ureters als widerstandsfähiger sich erwies? Oder war die Menge des zu supponirenden tuberkulösen Giftes grösser in der Niere, als in dem Ureter, so dass am letzteren Orte nicht genug Infectionsmaterial angehäuft werden konnte? Oder endlich hatte der Stein erst so kurze Zeit an dieser Stelle des Ureters gesessen, dass die mechanische Störung weiter nicht als wesentlich begünstigendes Moment angesehen werden konnte?

Die sonstigen bei der chronischen Tuberkulose zu beobachtenden Nierenerkrankungen sind sehr wechselnder Art; in den Vordergrund treten leichte parenchymatöse Trübungen oder anämische Zustände. Bemerkenswerthe entzündliche Veränderungen waren in neun Fällen, hämorrhagisch-parenchymatöse Nephritiden, frische interstitielle Nephritiden in zwei Fällen, ausgesprochen weisse Nieren ohne Amyloid-Entartung in einem Fall, chronisch-interstitielle Nephritiden in vier Fällen, Amyloid-Entartung in verschiedenen Graden und Formen in 15 Fällen vorhanden.

Eine pathologisch-anatomische Veränderung der Niere, welche bei der chronischen Tuberkulose verhältnissmässig häufig beobachtet wird, ist das Auftreten von Kalkinfarcten in derselben. Meistentheils handelt es sich um Kalkablagerung in der Marksubstanz und ganz besonders in den Nierenpapillen, in seltenen Fällen ist es eine Verkalkung von Glomerulis, welche beide Processe gewöhnlich ohne sonstige wesentliche Störung von Seiten des Nierengewebes auftreten. Wir haben diese Kalk-

ablagerungen in verschiedenen Heerden etwa in 2/3 der Fälle beobachtet. Es bestand kaum ein wesentlicher Unterschied in dem Alter der Individuen, obwohl sonst ja Kalkablagerungen mehr ein Vorrecht des reiferen Alters sind.

In Betreff der Stellung der klinischen Diagnose auf Nierentuberkulose ist dem vorher Gesagten nur noch wenig hinzuzufügen. Vielleicht wäre es möglich, im günstigen Falle bei sorgfältiger Beobachtung in dem Sediment eines aus einer ulcerösen Nieren-Tuberkulose stammenden Harnes necrotische Gewebsmassen nachzuweisen, die einmal einen käsigen und detritusartigen Charakter darböten, sodann aber auch noch Zellreste, seien es epitheloide, seien es riesenzellige Elemente in sich einschlössen. In einem post mortem der Blase entnommenen Harn waren solche detritusartige Gewebsfetzen in einem Fall von Nierentuberkulose vorhanden. Natürlich muss man, um ganz sicher zu gehen, eine gleichzeitige tuberkulöse Erkrankung der Blase, bei welcher in solchen Fällen ähnliche Massen entleert werden, ausschliessen können.

Das Nierenbecken und die Harnleiter sind, wenn überhaupt, stets secundär erkrankt, in unseren Fällen 6 mal, entweder ist der Process ein absteigender oder aber ein aufsteigender. Der Grad der Erkrankung richtet sich im Allgemeinen nach der Intensität der voraufgehenden tuberkulösen Processe in der Niere bzw. Blase.

Wie bei anderen Organen, so muss auch bei der Blase auf einige bei Besprechung der acuten Tuberkulose berührte Gesichtspunkte aufmerksam gemacht werden, die auch für die chronische gelten.

Die Seltenheit der tuberkulösen Erkrankung tritt auch hier wieder ganz besonders zu Tage. In nur neun Fällen ist die Harnblase miterkrankt und zwar ist man fast immer im Stande, die secundäre Erkrankung der letzteren nachzuweisen. Entweder ist der tuberkulöse Process in der Niere localisirt gewesen oder es hat derselbe von den Geschlechtsorganen auf dieselbe übergegriffen, oder aber es hat sich beides complicirt.

In folgender Weise vertheilen sich die tuberkulösen Blasenerkrankungen:

1) Blase allein in	1 Fall
2) Niere und Blase in	4 «
3) Geschlechtsorgane und Blase in	3 «
4) Niere, Geschlechtsorgane und Blase in . .	1 «

An die Blase schliessen sich eng die tuberkulösen Erkrankungen der Geschlechtsorgane an, von denen hier zunächst nur die männlichen genauer berührt werden, da die tuberkulösen Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane in einem Abschnitt für sich abgehandelt werden sollen.

Die Anzahl der Erkrankungen beträgt für die Männer 10, für die Weiber 13, das ist für 142 Männer und 88 Frauen berechnet, 6 bezw. 14 %. Die Vertheilung der Tuberkelerkrankungen auf die männlichen Geschlechtsorgane ist:

Prostata allein in der Form eines oder mehrerer Käseheerde	5 Fälle.
Hoden allein	2 Fälle. einmal mit Nebenhoden, einmal zwei tuberkulöse Knoten mitten in der Hodensubstanz.
Combination von Hoden und Prostata	1 Fall.
Hoden, Nebenhoden, Prostata, Vas. defer., Samenblase . . .	2 Fälle.

In einem Falle, der bei dieser Zusammenstellung nicht mehr verwerthet werden konnte, sahen wir den tuberkulösen Process von der Prostata und dem Vas deferens auf das Trigonum Lieutaudii und von da auf die Urethra übergreifen, welche letztere durch die ganze Pars prostatica hindurch bis zur Pars pendula penis eine zusammenhängende tuberkulöse Fläche darbot.

In Betreff der Entstehung der tuberkulösen Erkrankungen in den Geschlechtsorganen werden wir bei den ausführlichen Erörterungen der weiblichen Genitaltuberkulose auch mit einigen Worten auf die des männlicheu Geschlechts zurückkommen.

Gehirn und seine Häute.

Die Meningen zeigen in 21 Fällen das Bild einer tuberkulösen Meningitis. Bei der chronischen Tuberkulose geht die Eruption

miliarer Knötchen fast immer mit Exsudation Hand in Hand; hier findet man noch seltener wie bei der acuten Tuberkulose, Tuberkel ohne meningitische Folgeerscheinungen. Es liegt dies gewiss an der mehr schleichenden Entwickelung des ganzen Krankheitsprocesses.

Die meisten Fälle von tuberkulöser Meningitis sind secundärer Natur; es kommen jedoch auch Fälle zur Beobachtung, wo kein Zusammenhang mit einer tuberkulösen Grunderkrankung besteht und man in die grösste Verlegenheit kommt, die Herkunft der Tuberkel zu erklären. Bei solcher Gelegenheit muss man sich an die primäre Tuberkulose der serösen Häute erinnern, deren Entstehung allerdings bislang noch nicht in völlig befriedigender Weise erklärt ist, wie früher schon erwähnt wurde. Uebrigens hatte sich bei einem Falle chronischer Tuberkulose charakteristischer Art eine Meningitis, aber nicht tuberkulösen, sondern rein eitrigen Charakters entwickelt, bei welchem es bei sorgfältiger mikroskopischer Untersuchung nicht gelang, längs der Gefässe oder im Arachnoidalgewebe knötchenförmige Gebilde aufzufinden. — Im Hirnparenchym wurde in 6 Fällen eine tuberkulöse Heerderkrankung gefunden und zwar kamen meist grössere Formen zu Beobachtung.

In einem Fall hatte ein tuberkulöser Process im Rückenmark Platz gegriffen, der von den Meningen ausgegangen war.

Die Hirnheerde erwiesen sich dreimal als solitäre Knoten, ohne Veränderungen ihrer Umgebung hervorgerufen zu haben; dreimal hatten sie sich mit tuberkulöser Meningitis complicirt. In klinischer Beziehung waren mehrere derselben unter dem Bilde eines Hirntumors verlaufen; ein grosser Knoten fand sich bei einem Geisteskranken im Kleinhirn; dieser hatte gar keine Symptome, die eine Diagnose ermöglicht hätten, ausgelöst.

Circulations-Apparat.

Derselbe bietet wenig bemerkenswerthe, für die Tuberkulose charakteristische Veränderungen dar. Es kommt eigentlich nur am Herzen der pericardiale Ueberzug in Betracht, der in 5 Fällen

tuberkulös erkrankt war. In einem dieser Fälle, welcher durch den ausgesprochen käsig-tuberkulösen Charakter seines Exsudats besonders auffiel, war es zur Ablagerung von käsigen Knoten in das Myocard gekommen. Das Endocard war bei der chronischen Tuberkulose völlig intact geblieben, es hatten sich nicht, wie bei der acuten, miliare Knötchen in demselben entwickelt. Der Herzmuskel befand sich meist im Zustande körniger und brauner Pigment-Entartung; in einigen Fällen war die Fettdegeneration hochgradig. Bemerkenswerth war dieselbe in einer Beobachtung, die intra vitam unter dem Bilde einer sog. perniciösen Anaemie verlaufen war, wo post mortem neben den vorgeschrittenen Degenerations-Zuständen des Herzens und der Niere eine classische chronische Tuberkulose gefunden wurde. Am Endocard einige Male frische verrucöse Endocarditis. An der Intima der Gefässe besonders der älteren, vorwiegend an der interstitiellen Form der Phthise leidenden Individuen fanden sich sclerotische Verdickungs- bzw. Verkalkungsvorgänge. Die Lungengefässe wurden bei der Besprechung der Lungenerkrankung mit einigen Worten berührt.

Damit haben wir die einzelnen Organerkrankungen und ihre Beziehungen zur Tuberkulose abgehandelt; sei es uns zum Schluss gestattet, die verschiedenen Organe in Bezug auf die Häufigkeit der Tuberkelmetastasen der Reihe nach aufzuführen, wie es vorher bei der acuten Tuberkulose geschehen ist.

Tabellarische Uebersicht über die Häufigkeit der tuberkulösen Localisationen in den Organen des Körpers bei 250 Fällen chronischer Tuberkulose.

Organe.	In Anzahl der Fälle erkrankt.	Procentische Zahl.
Lungen	242	97%
Ileum	200	80%
Leber	172	68%
Peritoneum	123	49%
Colon	115 (ohne Ileum 8 Fälle)	45% (3%)
Pleura	102	40%
Kehlkopf	101	40%
Nieren	96	38%
Milz	86	34%
Knochenmark	44 (140 untersucht)	32%
Lymphdrüsen	73	30%
Trachea u. Bronchien	56	22%
weibl. Geschlechtsorg.	13 (88 Fälle)	14%
Pharynx	26	10%
Meningen	21	8%
Rectum	18	7%
männl. Geschlechtsorg.	10 (162 F.)	6%
Knochen u. Gelenke	13	5%
Magen, Oesoph. und Duodenum	9	3,6%
Harnblase	9	3,6%
Hirnparenchym	7	3%
Nebenniere	6	2,5%
Pericard	6	2,5%
Nierenbecken	6	2,5%
Ductus thoracicus	2	0,8%

Vergleichung zwischen den aus der Analyse der Fälle acuter und chronischer Tuberkulose gewonnenen Resultaten.

Vergleichen wir nunmehr an der Hand des Vorstehenden die Häufigkeit und die Verbreitung der tuberkulösen Organerkrankungen bei acuter und chronischer Tuberkulose, so kommen wir zu nachstehenden Resultaten.

Zuerst ergiebt sich aus den I. pag. 69 und II. pag. 118 gegebenen tabellarischen Uebersichten, sowie den die acute und chronische Tuberkulose im Einzelnen betreffenden sowie beide Erkrankungsformen vergleichenden graphischen Darstellungen Folgendes.

Wenn man alle von uns bei acuter und chronischer Tuberkulose beobachteten Fälle zusammenfasst, so zeigt sich, dass bei der acuten Tuberkulose kaum ein Organ von der tuberkulösen Erkrankung frei geblieben ist.

Niemals wurde in unseren Beobachtungen bei acuter Tuberkulose der Oesophagus tuberkulös erkrankt gefunden, ferner ebenfalls nie Mamma und Urether, so oft dieselben genau, bzw. in ihrem ganzen Verlauf untersucht wurden. Bei der chronischen Tuberkulose kann man eine entschieden geringere Betheiligung an dem tuberkulösen Process von Seiten der verschiedenen Organe constatiren; insbesondere aber finden wir grade auch solche völlig frei von tuberkulösen Veränderungen, welche bei der acuten Tuberkulose, und zum Theil sogar relativ oft, erkrankt gefunden wurden. Es gehören hieher

Chorioidea,
Thyreoidea,
Endocard,
Pancreas,
grössere Blut-Gefässe,
Gallenblase,
willkürliche Muskeln.

Ferner haben wir festgestellt (cfr. pag. 68), dass die Anzahl der tuberkulösen erkrankten Organe bei der acuten und chronischen Tuberkulose sich folgendermassen verhält.

Zahl der tuberkulösen Organ-Erkrankungen.

Bei	Grösste Zahl.	Kleinste Zahl.	Durchschnittszahl.
30 Fällen acuter Tuberkulose	20	7	12,1
250 Fällen chronischer Tuberkulose	17	2	6,2

Aus dieser Uebersicht geht hervor, dass die acute Tuberkulose eine bei weitem grössere Häufigkeit der tuberkulösen Localisationen aufweist, als die chronische. Im Besonderen zeigt sich folgende Vertheilung der tuberkulösen Localisationen in den einzelnen Organen bei den beiden genannten Krankheitsformen:

In % der Fälle erkrankt.	Bei acuter Tuberkulose.	Bei chronischer Tuberkulose.
100%	Lungen Leber Milz	
99%—90%	Nieren Pleuren Knochenmark	Lungen
89%—80%		Darm
79%—70%	Darm Peritoneum Lymphdrüsen	
69%—60%		Leber
59%—50%	Thyreoidea	
49%—40%	Endocard Chorioidea	Peritoneum Pleura Kehlkopf
39%—30%	Nebenniere Meningen Kehlkopf Ductus thorac.	Nieren Milz Knochenmark Lymphdrüsen
29%—20%	Pharynx Pancreas Harnblase männl. Geschlechtsorg. Pericard	Trachea u. Bronchien

In % der Fälle erkrankt.	Bei acuter Tuberkulose.	Bei chronischer Tuberkulose.
19%—40%	Gefässe Gallenblase Knochen u. Gelenke Gallenblase Magen u. Duodenum Trachea	weibl. Geschlechtsorg. Pharynx
9%—1%	Hirnparenchym Myocard Nierenbecken u. Ureter weibl. Geschlechtsorg. Muskeln Speicheldrüsen.	Meningen männl. Geschlechtsorg. Knochen u. Gelenke Magen u. Duodenum Hirnparenchym Pericard Ductus thorac. Myocard.

In Betreff der miliaren Knötcheneruptionen bei der acuten und chronischen Tuberkulose sei an dieser Stelle daran erinnert, dass bei der ersteren dieselben durch ihre grosse Gleichmässigkeit und annähernde Gleichaltrigkeit sowohl in den einzelnen grade erkrankten Organen als auch an den verschiedensten davon betroffenen Stellen des Körpers sich auszeichnen. Finden sich wirklich etwas deutlichere Altersunterschiede in dem anatomischen Verhalten der Tuberkelknötchen, so sind dieselben doch nie so prägnant und zahlreich vertreten, als bei der chronischen Tuberkulose, bei welcher in dem jeweilig befallenen Organe, besonders aber an verschiedenen tuberkulös erkrankten Körpertheilen sehr wesentliche Differenzen in dem Alter der genannten Erkrankungen nachgewiesen werden können.

Ferner sind bei der chronischen Tuberkulose grade die seltener erkrankten Organe diejenigen, die erst im späteren

Verlauf der genannten Krankheit in das Bereich der tuberkulösen Eruptionen gezogen werden, da in ihnen das Aussehen und das anatomische Verhalten der Knötchen, ferner eine gewisse Spärlichkeit der Tuberkelentwickelung auf ein verhältnissmässig kurzes Bestehen hinweist, dieselben vielleicht erst kurz vor dem Tode zum Ausbruch gekommen sind.

Diesem verschiedenartigen anatomischen Verhalten sowohl der Häufigkeit als auch der Verbreitung der miliaren Tuberkelknötchen in den Organen des menschlichen Körpers bei der acuten und chronischen Tuberkulose entsprechen nun auch die intra vitam zu beobachtenden Krankheitserscheinungen. Bei der ersteren sind dieselben von Anbeginn meist viel ausgesprochener, oft stürmisch; es werden die Funktionen der von so zahlreichen Knötchen meist gleichzeitig durchsetzten Organe fast immer schnell und wesentlich beeinträchtigt, so dass beträchtliche Störungen auch für den Gesammtorganismus daraus resultiren und derselbe gewöhnlich schon in kurzer Frist nicht mehr existenzfähig ist. Bei der chronischen Tuberkulose aber treten die durch die Eruption der Tuberkelknötchen gesetzten Veränderungen wesentlich in den Hintergrund. Hier wird das Krankheitsbild zunächst durch das vorliegende Primärleiden, insonderheit der Lungen, ganz und gar beherrscht. Erst nach und nach treten Störungen von Seiten solcher Körpertheile zu Tage, die im Verlauf der Erkrankung relativ oft in Mitleidenschaft gezogen werden. Die verhältnissmässig spät bei der chronischen Tuberkulose sich hinzugesellende Eruption von miliaren Tuberkelknötchen in den seltener betheiligten Organen, selbst wenn einmal viele derselben und zugleich in grösserer Ausdehnung in Mitleidenschaft gezogen werden, rufen gewöhnlich keine oder nur äusserst wenig Störungen hervor. In dem zuletzt erwähnten Falle können allerdings gewisse intra vitam zu beobachtende Symptome auf frische secundäre Tuberkeleruptionen hinweisen, vor Allem sich plötzlich einstellende Fiebersteigerungen. Bei solcher Beobachtung bekommt dann der bis dahin durch und durch chronische Process plötzlich einen mehr subacuten Charakter.

An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, dass bei der ausgesprochenen chronischen Phthise so sehr selten eine allgemeine acute Miliartuberkulose als Schlussact auftritt, eine Thatsache, die schon früher bekannt, neuerdings besonders von Weigert betont worden ist.

Wir haben somit als sich aus unseren Untersuchungen ergebende thatsächliche Unterschiede zwischen der acuten und chronischen Tuberkulose gefunden:

1) dass bei der acuten Tuberkulose fast alle Organe des menschlichen Körpers tuberkulös erkranken können, während bei der chronischen Tuberkulose mehrere Organe immun sind, die zum Theil bei der acuten Tuberkulose relativ oft erkranken,
2) dass die tuberkulösen Localisationen bei der acuten Tuberkulose eine viel grössere Verbreitung zeigen als bei der chronischen,
3) dass die miliaren Knötcheneruptionen bei der acuten Tuberkulose sich vorwiegend durch ihre Gleichmässigkeit im Aussehen und ihre Gleichaltrigkeit auszeichnen, während bei der chronischen Tuberkulose beträchtlich grössere Altersdifferenzen gefunden werden,
4) dass bei der acuten Tuberkulose die Knötcheneruptionen von Anbeginn der Erkrankung an in den verschiedenen Organen auftreten, während sie sich bei der chronischen meist erst im späteren Verlauf hinzugesellen,
5) dass die klinischen Erscheinungen bei der acuten Tuberkulose ziemlich stürmische sind, insbesondere die Funktionen der von den massenhaften Knötchen durchsetzten Organe sehr wesentlich und schnell beeinträchtigt werden, während bei der chronischen Tuberkulose die durch die Knötcheneruptionen gesetzten Störungen verhältnissmässig in den Hintergrund treten.

Es ist nunmehr unsere Aufgabe, die Ursachen zu erkennen zu suchen, welche diese eben kurz nochmals angeführten Differenzen erklären.

In der historischen Einleitung sowie an anderen Stellen dieser Arbeit ist darauf hingewiesen worden, dass wir für die Entstehung und Entwickelung der Tuberkulose, einerlei ob acut oder chronisch, ein bestimmtes Virus uns wirksam denken müssen, ohne allerdings eine sicher begründete und allgemein anerkannte Anschauung über die Natur dieses Virus aussprechen zu können.

Haben wir also bei beiden Krankheitsprocessen die im Wesen gleichartige Beschaffenheit des Virus als feststehend angenommen, so muss in anderer Beziehung doch ein bestimmter Unterschied zwischen der Einwirkung des Virus der acuten und der chronischen Tuberkulose vorhanden sein.

Dieser Unterschied wird unserer Ansicht nach zunächst in der verschiedenen Art der Ausbreitung des Tuberkelgiftes bei den beiden genannten Krankheitsformen gefunden werden müssen. Es hat dasselbe bei der acuten Tuberkulose vor allem eine beträchtlich grössere Verbreitung im menschlichen Körper erfahren, als bei der chronischen. Man kann wohl ohne Uebertreibung behaupten, dass bei der acuten Tuberkulose der Organismus von dem das Virus tragenden Material schnell und fast gleichzeitig überschwemmt wird. Es hat dies wohl darin seinen Grund, dass die Verbreitung des Virus der acuten Tuberkulose fast nur in der Gefässbahn vor sich geht. Die Gefässe, sowie das zu ihnen in engster Beziehung stehende Organ, das Cor, zeigen eine verhältnissmässig ausgedehnte Betheiligung an dem tuberkulösen Process, besonders finden sich in ihnen miliare Knötcheneruptionen.

Zunächst bietet der Ductus thoracicus eine verhältnissmässig häufige tuberkulöse Erkrankung dar; ferner finden wir auf der Innenwand der grösseren Blutgefässe, vor allem der Lungenvenen und auch der Lungenarterien miliare Eruptionen und käsige Auflagerungen; ferner bemerkt man an den kleineren Gefässästen sowie den Capillaren charakteristische tuberkulöse Veränderungen, die sich vorwiegend als endoarterielle bezw. endocapillare Zellwucherungen darstellen. Auch das Endocard sowohl des rechten als auch des linken Herzens weist endlich

keineswegs selten tuberkulöse Auflagerungen, besonders in der Form kleiner, zum Theil verkäster miliarer Knötchen auf.

Diese charakteristischen keineswegs seltenen tuberkulösen Gefässerkrankungen stützen positiv die Annahme, dass die das Virus mit sich verschleppenden Massen in das Blut aufgenommen werden und mit demselben kreisen. Man muss schon eine gewisse Reichlichkeit und auch eine gewisse Intensität des Virus in diesen Fällen annehmen, da die sonst so resistenten Gefässinnenhäute nicht angegriffen würden.

Ausser diesen Gefässveränderungen spricht aber noch die Thatsache, dass an den verschiedensten Stellen des Körpers äusserst zahlreiche mehr oder minder weit von einander durch nicht tuberkulös erkrankte Gewebspartien getrennte, anscheinend gleichaltrige Tuberkeleruptionen gefunden werden, ganz besonders dafür, dass aus der Blutbahn ziemlich gleichzeitig die Ablagerung des mit ihr kreisenden und das Virus in sich tragenden Materials in die Organe des Körpers stattfindet. Eine solche verbreitete und gleichzeitige Entstehung specifischer Krankheitsproducte kann nicht durch eine local fortschreitende oder in beschränkten Bahnen vor sich gehende Infection des Organismus erklärt werden.

Während demnach bei der acuten Tuberkulose die Verbreitung des Virus durch die Blutbahn die Hauptrolle spielt, liegen bei der chronischen Tuberkulose die Verhältnisse wesentlich anders, indem hier ganz verschiedenartige Bahnen zur Weiterverbreitung des Tuberkelgiftes betreten werden.

In erster Reihe ist der Gang der Infection so, dass directe Berührung mit den das Virus in sich bergenden Stoffen zu einer Weiterverschleppung des zunächst local beschränkten Processes führt. So wird in der Lunge, wenn anfänglich die tuberkulösphthisische Erkrankung allein auf die Spitze der ersteren beschränkt gewesen war, allmählich die nächste Nachbarschaft sich an der tuberkulösen Erkrankung betheiligen, ferner wird in den mehr abwärts gelegenen Abschnitten der Lunge eine Aspiration der von dem ersten Krankheitsheerde gelieferten Producte stattfinden und dort eine weitere Localisation veranlassen. Von der Lunge aus wird ebenfalls durch directe

Contiguität eine Erkrankung der Pleuren zu Stande kommen und ebenso werden die Luftwege, wie Kehlkopf und Trachea, in vielen Fällen an dem tuberkulösen Process participiren, da die den Lungenheerden entstammenden Secrete und krankhaften Massen einen directen Reiz auf die Schleimhaut ausüben und dadurch zu einer localen tuberkulösen Infection führen.

Eine ebensolche Infection durch Berührung wird man in vielen Fällen bei der secundären Tuberkulose des Darms annehmen müssen, in welcher grade an den am meisten mechanisch gereizten Stellen der Darmschleimhaut zuerst gewöhnlich verkäsende Follikel oder kleine tuberkulöse Geschwüre zu entstehen pflegen — nämlich an und in der Nähe der Bauhin'schen Klappe.

Bei einem solchen Causalnexus ist es freilich nothwendig, anzunehmen, dass die aus dem tuberkulös-phthisischen Process der Lungen, bzw. der Luftwege hervorgehenden Producte verschluckt werden und auf die Weise gewissermassen eine Selbstfütterung oder Selbstinfection mit tuberkulösem Material eintritt. Dass wirklich ein Verschlucken von diesen Massen stattfindet, wird bekanntlich bei Phthisikern nicht selten beobachtet. Allerdings findet eine solche Anschauung in den bisher angestellten sich widersprechenden Fütterungsversuchen bei Thieren noch keine hinreichende Stütze (cfr. pag. 22 u. 23). Indessen ist bei dieser Gelegenheit hervorzuheben, dass wir überhaupt in Betreff der Verwerthung von Thierexperimenten für die menschliche Pathologie vorsichtig sein müssen, besonders aber bei dieser Frage, da die bezüglichen Experimente bisher weder in genügender Anzahl noch mit hinreichend wechselnden Modificationen angestellt worden sind.

Vom Darm aus kann man noch das directe Uebergreifen des tuberkulösen Processes auf das Peritoneum studiren, welches fast immer unmittelbar im Anschluss an Darmgeschwüre tuberkulös erkrankt. Zwischen dem Peritoneum und den weiblichen Geschlechtsorganen bestehen ebenfalls, wie wir in einem andern Abschnitt weiter unten sehen werden, sehr enge Beziehungen, indem von diesem ersteren gern ein Uebergreifen des tuberkulösen Processes auf die letzteren stattfindet.

Rein locale Infection kann man noch in einer Reihe anderer Fälle beobachten, so u. A. bei einem in das Nierenbecken eingekeilten Nierenstein, bei welchem neben einer beschränkten Nierentuberkulose eine tuberkulöse Ulceration der Nierenbeckenschleimhaut der unmittelbaren Nachbarschaft gefunden wurde. Ferner sieht man von einer tuberkulösen Caries der Wirbelsäule die dieser direct anliegende Niere tuberkulös infizirt werden u. s. w.

Dieser in erster Linie angeführten Infection durch Berührung folgt in zweiter bei der chronischen Tuberkulose diejenige, welche sich der Lymphbahnen bedient. Die Lymphwege sind in verschiedener Weise und in verschiedener Ausdehnung an dem tuberkulösen Process betheiligt. Zuerst sind es die Lymphdrüsen selbst, die, wenn an von ihnen getrennten, mit ihnen aber durch Lymphgefässe zusammenhängenden Orten tuberkulöse Vorgänge sich abspielen, secundär tuberkulös erkranken, so z. B. bei Kniegelenkstuberkulose die Inguinaldrüsen, bei Zungentuberkulose die Submaxillardrüsen.

Ferner sind die kleinen Lymphgefässe tuberkulös degenerirt, insbesondere an den serösen Häuten. Diese letzteren sind ebenfalls den lymphatischen Apparaten zuzuzählen und entwickeln sich die tuberkulösen Processe meist im Verlauf ihrer Lymphgefässe. Endlich sind grössere Lymphbahnen noch insofern beim chronisch-tuberkulösen Process in Mitleidenschaft gezogen, dass, wenn auch selten, der Ductus thoracicus tuberkulös erkrankt nachgewiesen werden konnte. In dieser Beziehung ist also schon eine gewisse Uebereinstimmung mit der acuten Tuberkulose vorhanden.

Schliesslich kommen wir aber auch bei der chronischen Tuberkulose zu dem Verbreitungswege des tuberkulösen Virus, welcher, wie wir sahen, bei der acuten ganz ausschliesslich von Bedeutung ist, nämlich zu den Blutgefässen.

Diese scheinen bei der chronischen Tuberkulose nur dann wesentlich dem Tuberkelgift als Verschleppungsweg gedient zu haben, wenn zahlreichere disseminirte Knötcheneruptionen in verschiedenen Organen gefunden werden.

Was die Betheiligung der grösseren Gefässe an dem tuber-

kulösen Process bei der chronischen Tuberkulose anbelangt, so sind dieselben so gut wie nie befallen; insbesondere haben wir in unseren Fällen nicht ein einziges Mal miliare Tuberkel auf der Intima der grösseren Gefässe constatiren können. Ebenso war auch das Endocard in sämmtlichen Beobachtungen freigeblieben. Dagegen besteht in der Richtung eine gewisse Analogie mit der acuten Tuberkulose, als die kleinen Gefässe die vorher bei der acuten Tuberkulose beschriebenen tuberkulösen Veränderungen auch bei der chronischen zeigten.

Woher kommt es nun aber, dass, wenn auch eine Verschleppung des Tuberkelgiftes durch die Blutbahn bei der chronischen Tuberkulose sich eingestellt hat, doch nie durchschnittlich so viel Organe erkranken, als bei der acuten, ja sogar einige Organe, die bei der acuten, wenn auch zum Theil verhältnissmässig selten, erkrankt gefunden werden, bei der chronischen Tuberkulose eine ausgesprochene Immunität wenigstens in unseren Fällen gegen den genannten Process zeigen?

Vielleicht liegt die Ursache darin, dass das Virus in nicht genügender Menge oder auch nicht in ausreichender Intensität hat einwirken können, während ausserdem noch vielleicht eine gewisse Resistenz dieser Organe in Folge ihrer eigenthümlichen anatomischen Beschaffenheit eine Rolle spielte. Endlich kommt für die wenig ausgiebige Einwirkung des Virus der chronischen Tuberkulose vielleicht noch der Gesichtspunkt in Betracht, dass in dem von dieser Krankheit befallenen Organismus bei der gewöhnlich langen Dauer derselben bereits eine Accommodation des Organismus an das Virus sich eingestellt hat. Vielleicht hat sich das Gift selbst aber dem Organismus adaptirt, so dass es keinen günstigen Boden für seine Weiterentwickelung mehr fand. Auch wäre es möglich, dass durch die lange Dauer der Krankheit die Säftemischung so degenerirt wurde, dass nicht mehr genügend Material zu einer vollen Entwickelung des Krankheitsprocesses vorhanden war und das Virus, wirklich in die Blutbahn aufgenommen, nur noch eben an vereinzelten Stellen zur Wirksamkeit gelangen konnte.

Wir hatten bereits oben dargelegt, dass ein Unterschied zwischen der acuten und chronischen Tuberkulose in der ersten Entstehung sowohl als auch im anatomischen Verhalten des einzelnen Tuberkelknötchens nicht bestehe, somit also auch nicht angenommen werden könne, dass das zu supponirende specifische Tuberkelvirus seinem Wesen nach für die acute und chronische Tuberkulose ein verschiedenes sei. Gleichzeitig hatten wir jedoch constatirt, dass trotz dieser erwiesenen Gleichheit doch in anderer Beziehung ein Unterschied zwischen beiden genannten Krankheitsformen vorhanden sein müsse. Aus der Analyse der vorher ausführlich geschilderten Fälle von acuter und chronischer Tuberkulose haben wir nun die Ansicht gewonnen, dass die in dem anatomischen und klinischen Verhalten beider Krankheitsformen bestehende Differenz beruht

einmal auf der verschiedenen Art der Weiterverbreitung,
sodann auf der verschiedenen Intensität der Einwirkung des zu supponirenden specifischen Tuberkelgiftes.

Ueber experimentelle Erzeugung der Tuberkulose im Thierkörper.

1. Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Inhalation phthisischer Sputa.

Obgleich die Mehrzahl der Autoren sich für die Richtigkeit der zuerst von Tappeiner gefundenen Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Inhalation phthisischer Sputa auf Grund ihrer eigenen Experimente entschieden hat — ich erinnere an die Versuche von Bertheau, Rheinstadler, Schüller — so lassen doch die von Schottelius bei der Inhalation verschiedener organischer Stoffe sowie verschiedenartiger Sputa gefundenen Resultate und die daraus gegen die Specifität gezogenen Schlüsse eine Wiederholung solcher Inhalations-Versuche wohl motivirt erscheinen, insbesondere wenn bei Aufstellung derselben gerade auf den Nachweis eines specifischen Virus der meiste Werth gelegt wird. Von den verschiedensten Seiten sind die Versuche von Schottelius angegriffen und ihre Gleichwerthigkeit mit denen Tappeiner's und Anderer geläugnet worden.

Schon in seiner ersten Arbeit weist Tappeiner darauf hin, dass die Thiere von Schottelius in einem zu kleinen Raum viel grössere Mengen von festen Theilchen, als die seinigen, eingeathmet haben, dass also die Versuchsbedingungen andere waren (Virch. Archiv. 74, pg. 397). Auch Weigert erkennt in dieser Richtung die Schottelius'schen Versuche nicht an. Es handelt sich nach seiner Auffassung bei den letzteren nur um die Entstehung kleiner Entzündungsheerde

durch kleine Partikel einzuathmender schädlicher Stoffe in den Lungen allein (Virch. Archiv 77, pg. 269). In ähnlicher Weise beurtheilten Bertheau und Reinstadler die Ergebnisse von Schottelius. Man kommt immer wieder darauf zurück, die von letzterem gefundene Lungenveränderung als rein mechanisch-entzündliche anzusehen und daraus die trotz der verschiedenen Quantität der inhalirten organischen Stoffe gefundene Gleichartigkeit der in den Respirationsapparat gesetzten Processe, zu erklären.

Im Sommer 1881 habe ich zur weiteren Klärung der Frage mit dem Dr. med. R. Vahle*) mehrere Versuchsreihen in der hiesigen Anatomie angestellt.

In der ersten Versuchsreihe wurden 3 Hunde und 3 Kaninchen verwandt. Dieselben inhalirten etwa 30 Tage täglich durchschnittlich 2 Stunden lang verdünntes phthisisches Sputum (37,5 grm auf 700 grm Wasser), welche Flüssigkeit, durch Durchseihen durch Leinwand von gröberen festen Bestandtheilen befreit, durch den Dampfspray zerstäubt wurde.

Die am 32., am 53. und 61. Tage nach der ersten Inhalation getödteten Hunde boten in den Lungen ausgesprochene knötchenförmige Veränderungen dar, während in den andern Organen keine charakteristischen Knötchen gefunden wurden.

Mikroskopisch liessen sich die knötchenförmigen Einlagerungen in den Lungen vorwiegend als interstitielle Tuberkel, ferner als kleine miliare Pneumonien, sowie als peribronchiale, zum Theil jedenfalls als Tuberkel zu deutende Wucherungen constatiren; ferner sah man flache adventitielle Kernanhäufungen in den Gefäss- und Bronchialwänden und vereinzelte submucöse Zellwucherungen an der Bronchialschleimhaut. Das interalveoläre Gerüst zeigte nur in der Nachbarschaft der grösseren Heerde infiltrative Zustände.

Die 3 Kaninchen wurden am 32., am 41. und 53. Tage nach der ersten Inhalation getödtet.

---

*) Die Ergebnisse sind ausführlich in dessen Dissertation: Beitrag zur Lehre von der Inhalations-Tuberkulose, Marburg 1881, mitgetheilt worden.

Makroskopisch zeigten die Lungen einen wesentlich anderen Befund als die der Hunde. Bei allen drei Kaninchen überwogen die pneumonischen Processe und traten knötchenförmige Eruptionen beträchtlich mehr in den Hintergrund.

Beim ersten Kaninchen zeigten mehrere pneumonische Heerde eine ausgesprochen käsige Degeneration, während bei den anderen beiden besonders dem dritten diese fehlte und dafür eine centrale Verfettung hinzugekommen war. Ferner waren die pneumonischen Heerderkrankungen desto reichlicher und grösser, je länger die Thiere nach der Inhalation noch gelebt hatten. An den Processen der Hundelungen war eine wesentliche Progression nicht in die Augen springend, wenn auch beim dritten Thiere vielleicht eine etwas grössere Häufigkeit der Heerde und mehr vorgeschrittene centrale Verkäsung gesehen wurde. Mikroscopisch wurden die Heerderkrankungen der Kaninchenlungen als ausgesprochene lobuläre Pneumonien (Anfüllung der Alveolen mit Rundzellen und epitheloiden Elementen, Infiltration des interstitiellen Gerüstes, centrale Verkäsung und Verfettung) erwiesen. Ferner sind peribronchiale Zellwucherungen vorhanden. Diese peribronchialen Zellwucherungen erinnern an peribronchiale Tuberkel; allein es ist ihre Zellanordnung nicht so characteristisch wie beim Tuberkel überhaupt und speciell nicht wie bei der interstitiellen Knötchenwucherung der Hundelungen. Ueberhaupt sind die verhältnissmässig viel spärlicher vorhandenen, kleinen rundlichen Knötchen von grau durchscheinendem Aussehen in den Kaninchenlungen nicht ohne weiteres als Tuberkel zu deuten; eine Reihe von ihnen gehört ohne Frage zu den pneumonischen Heerderkrankungen. Ausser in den grösseren vorgeschritteneren pneumonischen Heerden findet sich das Parenchym, vorwiegend in den den ersteren benachbarten Partien, im Stadium der frischen entzündlichen Reizung.

Trotzdem einige der Thiere die letzte Inhalation bis zu 30 Tagen überlebten, war, wie gesagt, eine wesentlich ausgedehntere Erkrankung, im Vergleich zu den kürzere Zeit am Leben gebliebenen Thieren, bei den Kaninchen nur in dem localen Process

der Lungen, bei den Hunden kaum in diesen zu constatiren; viel weniger war es zu einer specifischen Erkrankung der übrigen Organe insbesondere des Abdomens gekommen. Einige kleine knötchenförmige Gebilde in den Nieren und in der Leber der Hunde erwiesen sich mikroskopisch nicht als Tuberkel.

Die beiden mit diesen zur Inhalation verwandten Thieren in einem Stall befindlichen Controllthiere (ein Hund und ein Kaninchen) blieben völlig gesund; in den Lungen keine Heerderkrankung vorhanden.

Aus dem in den Hunde- und Kaninchenlungen constatirten Befund konnte zunächst nur geschlossen werden, dass Einathmung verdünnter phthisischer Sputa beim Hunde vorwiegend der Tuberkulose entsprechende Processe, beim Kaninchen dagegen mehr pneumonische Heerderkrankungen, die allerdings eine Neigung zur Verkäsung bezw. zur Verfettung darbieten, hervorrufen kann.

Als etwas Specifisches konnten wenigstens diese letzterwähnten Producte vorläufig nicht angesehen werden.

Wenn aber dennoch die Voraussetzung richtig wäre, dass allen diesen in der Lunge erzeugten pathologischen Vorgängen eine Specifität zukomme und dass sie einem specifischen, vielleicht parasitären Virus ihre Entstehung verdanken, dann könnte man bei einer vorgenommenen Alteration der specifischen Eigenschaften des das Virus tragenden Sputums erwarten, dass bei Einathmung dieses veränderten Sputums keine pathologischen bezw. keine charakteristischen Processe in den Lungen und den anderen Organen hervorgerufen würden.

Um dies zu entscheiden, vermischten wir zunächst 150 grm phthisisches Sputum mit 100 grm 5 % Carbolsäure. Die Mischung stand dann 24 Stunden, wurde mit 650 grm. Wasser verdünnt und hiervon wurde der Hälfte, nachdem sie durch ein Tuch geseiht, wiederum 450 grm Wasser zugesetzt; diese Quantität, welche im Ganzen 75 grm. Sputum enthielt, wurde täglich in einer etwa 1½ stündigen Sitzung zur Inhalation gebracht.

In dieser Versuchsreihe wurden zwei Hunde und zwei

Kaninchen verwandt, welche täglich, im Ganzen 30 Tage, genanntes Quantum carbolisirten Sputums inhalirten.

Das Resultat war nun ein absolut negatives. Weder makroskopisch noch mikroskopisch zeigten die Lungen und die anderen Organe irgend eine Erkrankung.

In zweiter Linie suchten wir das zu subsumirende Virus des phthisischen Sputums durch Kochen zn zerstören. 150 grm mit 500 grm Wasser verdünntes Sputum wurden 20 Minuten in sehr starkem Kochen erhallen und dann wurde die Flüssigkeitsmenge auf 1500 grm verdünnt, durchgeseiht, noch einmal aufgekocht und dann zur Inhalation gebracht. Es war die zur Einathmung gebrachte Flüssigkeit so gross, dass täglich 75 grm Sputum verwandt wurden.

Die zum Versuche benutzten Hunde und Kaninchen (je zwei an der Zahl), boten nach 30tägiger Inhalation dasselbe negative Verhalten ihrer Organe, speciell ihrer Lungen in Bezug auf tuberkulöse und andere Erkrankungen dar.

Das in beiden Versuchsreihen erhaltene Resultat, dass durch Carbolsäure und durch Kochen verändertes Sputum seine Infectionskraft verliert und dass ein 30tägiges Einathmen keine Veränderung in den Lungen der Versuchsthiere hervorbringt, bestätigt also in vollem Masse unsere Voraussetzung, dass die durch die Inhalation unveränderten frischen phthisischen Sputums in den Lungen sowohl der Hunde als auch der Kaninchen hervorgerufenen pathologischen Processe als specifische aufgestellt werden müssen, da, wenn es sich nur um eine rein mechanische Einwirkung handelt und die Veränderungen der Lungen nur als Fremdkörper-Pneumonien sich darstellten, erst recht letztere Art der Erkrankung bei den beiden letzten Versuchsreihen hätte resultiren müssen, da die inhalirte Flüssigkeit bei beiden um das Doppelte concentrirter war, als in der ersten Versuchsreihe.

Zum Schluss wurde, um wo möglich noch einen weiteren Beweis zu erbringen, auch Sputum, das von bronchitisch und pneumonisch erkrankten Individuen stammte, zur Inhalation gebracht und wurden auch in diesem Falle zwei Hunde und

zwei Kaninchen in einer 30 tägigen Sitzung unter Anwendung des bisherigen Concentrationsgrades des Sputums als Versuchsthiere benutzt.

Das Resultat der Einathmung war auch wieder hier ein ganz und gar negatives, sämmtliche Organe waren intact geblieben.

Durch alle diese Versuche ist nunmehr wohl bewiesen, dass bei dem phthisischen Sputum ein specifisches Virus als Erzeuger der nach Einathmung des ersteren gefundenen krankhaften Vorgänge in den Lungen angesehen werden muss. Vielleicht kann dies selbst als Stütze für die Ansicht dienen, dass dem Virus eine parasitäre Natur zukomme, da das Sputum seine inficirende Kraft verliert, wenn dasselbe durch solche Eingriffe alterirt wird, die als äusserst schädliche, ja sogar als ertödtende für parasitäre Organismen gelten.

2. Impfung mit phthisischem Sputum.

Wenn man in die Bauchhöhle des Kaninchens durch einen subcutan ausgeführten Schnitt eine kleine Quantität phthisischen Sputums einbringt, kann man nach einer gewissen Zeit das Auftreten von miliarer Tuberkulose beobachten.

Zwei in dieser Richtung angestellte Versuche ergaben ein positives Resultat. Die Thiere, welche die Impfung, das eine 37, das andere 42 Tage überstanden, boten im Wesentlichen denselben Befund dar. Das eine zeigte eine sehr reichliche Eruption grauer, zum Theil verkäster Knötchen auf dem visceralen und parietalen Blatt des Peritoneums. Ganz besonders reichlich sind derartige Knötchen und käsige Auflagerungen in der Nähe der Impfstelle; ferner ist das Diaphragma, bei dem einen besonders das rechtseitige, von zahlreichen Knötchen, die in perlschnurartigen Schlängelungen angeordnet sind, bedeckt. Auf der entsprechenden Seite der Brusthöhle zeigt in diesem Falle der pleurale Ueberzug viele graue knötchenförmige Eruptionen.

In den Nieren und in der Leber sind zahlreiche Knötchen vorhanden, dagegen in der Milz nur verhältnissmässig spärliche.

Auf der Darmschleimhaut ist nur Schwellung und Röthung nachweisbar, keine Geschwüre oder verkäste Follikel.

Im Lungenparenchym, besonders den Unterlappen finden sich mässig reichliche, meist durchscheinende graue Knötchen, keine pneumonischen Veränderungen. Am Herzmuskel und dem Endocard ergiebt sich nichts Abnormes.

Mikroskopisch erweisen sich alle jene Knötchen als kleine circumscripte Anhäufungen von Rundzellen meistentheils mit dem Charakter der lymphoiden Elemente, zwischen denen sich verhältnissmässig spärliche grössere Formen finden, die mehr an epitheloide erinnern. Riesenzellen sind mit Sicherheit nur in den peritonealen Knötchen zu erkennen, während sie in den drüsigen Organen nicht aufgefunden wurden. Am Diaphragma ist besonders gut zu studiren, dass viele dieser kleinzelligen Anhäufungen von Lymph- und Blut-Gefässen ihren Ausgang nehmen.

Diese Versuche beweisen, dass aus der Impfung mit phthisischem Sputum das ausgesprochene Bild einer disseminirten Miliar-Tuberkulose hervorgegangen ist. Es wird auf Grund dieses Resultats ebenfalls die Infectionsfähigkeit jenes Sputums anerkannt werden müssen.

3. Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch Impfung mit käsig-tuberkulösen Lymphdrüsen.

4 Versuche mit Kaninchen.

Thier 1 wurde am 22. Februar geimpft und starb am 13. März.

Ein kleines Stückchen einer grossen primären käsig-tuberkulösen Lymphdrüsengeschwulst, die von einem 30jährigen Manne stammt, wird in die Bauchhöhle durch einen in der Medianlinie ausgeführten Schnitt gebracht und die Wunde äusserst sorgfältig vernäht.

Thier 2, am 22. Februar geimpft und am 25. Februar gestorben.

Das Lymphdrüsenstück, welches kleine graue Knötchen enthält, stammt von einem an einer tuberkulösen Caries des Ellbogengelenks leidenden Individuum, welches resecirt wurde.

Thier 3, am 25. Februar geimpft und am 17. März gestorben.

Das zum Theil käsige Lymphdrüsenstück ist aus der Submaxillargegend exstirpirt worden.

Thier 4, am 25. Februar geimpft und am 8 März gestorben.

Dasselbe Material verwendet, wie bei Fall 3.

Bei dem am 4. Tage nach der Impfung gestorbenen Thier 2 hatte sich nur eine ganz circumscripte käsige Peritonitis an der Stelle entwickelt, wo das eingebrachte Lymphdrüsenstück gelegen hatte, welches als solches aber nicht mehr deutlich zu erkennen war. Die Darmschlingen sind durchweg glatt und glänzend und findet sich nirgend ein Erguss. Auch die übrigen Organe zeigen keine besonderen Veränderungen.

Die übrigen drei Thiere bieten zunächst durchweg die Zeichen grosser Abmagerung dar; sie sind vollständig kachektisch zu Grunde gegangen. Vorwiegend handelt es sich bei allen drei Thieren um mehr oder minder ausgedehnte käsige Peritonitiden und ausserdem um secundäre Knötchenbildung in anderen Organen.

Bei dem am 8. März gestorbenen Thier (4) fühlt man an der Impfungsstelle des Abdomens einen etwa Haselnussgrossen Knoten durch die Bauchdecken hindurch; ferner nimmt man nach Abziehen des Felles zunächst unterhalb des Unterkiefers einen Hühnereigrossen, an seiner Oberfläche knolligen Tumor wahr, welcher aus mehreren kleinen Knoten zusammengesetzt ist; derselbe hat eine schwappende elastische Consistenz, zeigt sich durch eine zarte Bindegewebsmasse von der Nachbarschaft abgegrenzt und ist im Innern aus käsig eingedicktem Wasser zusammengesetzt Ein kleiner mehr länglicher Knoten von etwa Wallnussgrösse findet sich auf der rechten Seite des Halses, etwa dem 6. und 7. Hals-Wirbel entsprechend, an seiner

Unterfläche sehr stark abgeplattet. An diese setzt sich, fast die ganze Rückenhälfte fortlaufend, eine wulstartige, länglich gestaltete Neubildung an, welche im grössten Längsdurchmesser 15½ cm. und im grössten Breitendurchmesser 4½ cm. misst und deren beide Enden in einer Spitze auslaufen. Die ganze Masse liegt der Musculatur damit auf und besteht beim Einschneiden aus einer eingedickten gelbgrauen käsig-eitrigen Masse.

Nach Eröffnung des Abdomens findet man auf der vorderen parietalen Wand des Bauchfells zunächst an der Operationsstelle eine Reihe, etwa Erbsen- bis Haselnussgrosser kugeliger Prominenzen, welche von gelblichgrauer Färbung sind und auf dem Durchschnitt aus eingedickten käsigen Massen bestehen. Auch an anderen Stellen des parietalen Blattes finden sich solche gelblichen rundlichen Heerde, sowie miliare graue Eruptionen. Das viscerale Blatt ist im Wesentlichen glatt, nur hier und da von erbsen- und bohnengrossen käsigen Auflagerungen bedeckt. An dem Pylorustheil des Magens ist eine etwa 2 Markstück grosse käsige Auflagerung vorhanden; ferner ist das Zwerchfell von zarten bröckligen käsigen Auflagerungen bedeckt, die auch zum Theil die Milz umhüllen. Die Mesenterialdrüsen sind verkäst.

In den Lungen liegen subpleural eine Reihe miliarer und submiliarer Knötchen, die sich auch im Parenchym finden, die Schnittfläche überragen, derbe Consistenz zeigen und hie und da verkäst sind. Am Herzen ergiebt sich nichts Besonderes, ebenso in der Leber, Milz und Niere nichts Abnormes, speciell keine Knötchen.

Bei den am 13. und 18. März verstorbenen Thieren fand sich auch die käsige Peritonitis, aber in nicht so grossem Umfange wie bei dem eben erwähnten Fall. Dagegen sind die grauen Knötchen in der Lunge besonders in den Unterlappen zahlreicher und sind sie ausserdem in der Leber aufzufinden.

Die in der Lunge und in der Leber aufgefundenen Knötchen erwiesen sich als circumscripte Zellanhäufungen für Tuberkel von

charakteristischer Gestaltung, die an mehreren Stellen bereits centrale Verkäsung darbieten.

Man könnte, wenn jene käsige Peritonitis allein vorhanden wäre, zweifelhaft werden, ob es sich wirklich um eine specifische Entzündung tuberkulöser Natur handelte, da die Kaninchen nach gewöhnlicher Annahme zu solchen käsigen Processen, unabhängig von den tuberkulösen disponieren sollen. Durch das Vorhandensein der Tuberkelknötchen aber wird die Infection des Thierkörpers durch die käsigen Lymphdrüsen als erwiesen angesehen werden müssen.

Einigermassen auffallend ist das Vorhandensein der zahlreichen und ausgedehnten subcutanen Käseheerde bei Fall 4, deren erste Entstehung und Entwicklung nicht leicht erklärt werden kann. Denkbar ist es ja, dass es sich um eine von der Impfstelle des Abdomens ausgehende subcutan fortgepflanzte Infection gehandelt hat; möglich auch, dass schon vor der Einführung der kranken Lymphdrüsen diese verkäsenden Heerde in den ersten Anfängen bestanden, wenngleich das Thier damals gut genährt war und keinerlei Zeichen von Kranksein verrieth. Wäre letztere Deutung die richtige, so wäre freilich dieser Fall nur mit Reserve zu verwerthen; immerhin bleiben noch 2 Fälle als vollgültiges Beweismaterial übrig.

Die Tuberkulose
der
weiblichen Geschlechtsorgane.

Wenn man die grösseren Handbücher der pathologischen Anatomie oder die monographischen Bearbeitungen der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane oder endlich die speciellen die Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane behandelnden Arbeiten durchsieht, begegnet man immer der Angabe, dass die Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane nur äusserst selten auftrete, so dass die Complication einer Erkrankung der weiblichen Genitalien mit einer acuten oder chronischen Tuberkulose im Wesentlichen nur einen Ausnahmefall darstelle.

Mit diesen Angaben stehen die Ergebnisse unserer Untersuchungen einigermassen in Widerspruch, indem wir die genannte Tuberkulose verhältnissmässig häufig zu beobachten Gelegenheit hatten. Es mag sein, dass ein glücklicher Zufall uns wesentlich begünstigt hat, immerhin bleibt die Anzahl der Erkrankungen eine so zahlreiche und ferner war das anatomische Bild des tuberkulösen Processes in den verschiedenen Abschnitten der weiblichen Geschlechtsorgane ein so mannigfaltiges, dass, da sich mancherlei Gesichtspunkte in anatomischer und auch klinischer Beziehung ergeben haben, eine genauere Durchsprechung dieser Fälle wünschenswerth erscheint.

Es soll in den folgenden Zeilen die Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane in der Weise abgehandelt werden, dass zunächst einige allgemeine Gesichtspunkte zur Erörterung

kommen, alsdann die pathologische anatomische Seite der Erkrankung besprochen und endlich das klinische Bild derselben einer genauen Analyse unterworfen wird. Zunächst lassen wir aber die einzelnen Fälle folgen, von denen wir nur die Beschreibung der Bauchhöhle anführen,, im übrigen uns aber mit der anatomischen Diagnose begnügen.

Fall I.

Frau R. 75 Jahr alt.

Diagnose: Tuberculosis miliaris pulmonum et pleurae praec. lob. infer., Peribronchitis fibrosa et caseosa utr. lob. super., Pneumonia lobularis recens lob. super. sinistri, Pleuritis adhaesiva chronica et fibrinosa recens, Tubercula miliaria pharyngis, Hyperplasia lienis recens, Tubercula miliaria lienis, renum, hepatis, Nephritis interstitialis cystica, Tuberculum miliare ureteris sinistri, Degeneratio caseosa glandulae suprarenalis dextrae, Perihepatitis fibrosa cum atrophia hepatis, Ulcera tuberculosa et tubercula miliaria coli, recti et vesicae urinariae, Tubercula miliaria mucos. uteri, Ulcera tuberculosa et tubercula vaginae, Perioophoritis adhaesiva chronica, Tubercula medull. osseae, choreoideae, glandulae thyreoideae, Tubercula caseosa piae matris et substantiae cerebri et cerebelli.

Bauchhöhle. In der Bauchhöhle keine Ansammlung abnormer Flüssigkeit, die intestina in normaler Lage, Netz in die Höhe gezogen, atrophisch, Serosa überall glatt und glänzend. Die Leber über den Rippenbogen ziemlich weit hinüberragend.

Milz 17 cm lang, 10 cm breit, 4½ cm dick. Kapsel trüb, sehnig verdickt, auf dem Durchschnitt Pulpa von weicher Consistenz und schmutzig braunem, schwärzlich geflecktem Aussehen; ausser den als grüne Körner hervortretenden Follikeln kleinste submiliare Knötchen in unzählicher Menge zu constatiren. Ferner findet sich eine reichliche Pigmentablagerung in der Form schwärzlicher Pünktchen, besonders in der Umgebung der Gefässe.

Linke Nebenniere zeigt fleckige Verfettung der Rinde.

Linke Niere. Kapsel schwer, zum Theil nur unter Substanzverlust abziehbar. Oberfläche fein grau melirt, mit Cysten besetzt. Länge 11 cm, Hilusbreite 3½ cm, Dicke 2½ cm. Auf der Oberfläche eine grosse Menge graugelber hirsekorn- bis erbsen-grosser Knötchen sichtbar, die noch zahlreicher im Parenchym sich zerstreut finden. Rindensubstanz verschmälert, Marksubstanz blassroth, sich nur mässig scharf scheidend, feste Consistenz. In der Marksubstanz fast gar keine Knötchen.

Nierenbecken frei.

Im linken Ureter vereinzelte miliare und submiliare Knötchen sichtbar.

Die rechte Nebenniere vergrössert, sehr derb, auf dem Durchschnitt war noch wenig von dem urspünglichen Parenchym zu erkennen, da der grösste Theil besonders der Marksubstanz in eine graugelbe gleichmässige Masse umgewandelt ist. In dem noch erhaltenen Rindentheile isolirte graue Knötchen.

Rechte Niere 10 cm, 3 cm, 2¼ cm. Ausser einer starken Verwachsung der Kapsel und Granulirung wie links.

Leber. Höhendurchmesser rechts 25 cm, links 11 cm. Breitendurchmesser rechts 10 cm, links 7 cm. Dickendurchmesser rechts 5 cm, links 2 cm. In der Mitte des rechten und linken Lappens eine sehr tiefgehende Schnürfurche: das Parenchym hier völlig atrophisch in eine bindegewebige Brücke umgewandelt. Parenchym im übrigen auf dem Durchschnitt hellgelbbraun gesprenkelt, Acini gross und scharf gesondert. Die Centralvene etwas eingesunken und dunkel gezeichnet. Im Parenchym eine Reihe gelber Knötchen von Linsen- bis Erbengrösse sichtbar, die meist in der Nähe von Gallengängen gelegen gallig imbibirt sind. In der Gallenblase Gallensteine. Schleimhaut des Magens geschwellt, gallig verfärbt, Duodenum ebenso.

Auf der Schleimhaut des Jejunum und Ileum, deren Serosa eine stärkere Injection der venösen Gefässe darbietet, keine Veränderungen, speciell keine Geschwüre nachweisbar; dagegen finden sich auf der Schleimhaut des Dickdarms, bald unterhalb der Klappe, 8 Geschwüre, welche sich bis abwärts ins Rectum, das unterste etwa 10 cm oberhalb der Analöffnung erstrecken. Ihre Grösse variirt von kleinlinsengrösse bis gut 20 Pfennigstückgrösse, sie haben einen aufgeworfenen Rand und im Wesentlichen glatten Grund von grauröthlichem Aussehen, auf welchem reichliche Vascularisationen, hie und da auch miliare Knötchen zu erkennen sind. Auch in der Mucosa der nächsten Nachbarschaft der Geschwüre sind miliare Eruptionen sichtbar.

Blase ziemlich stark dilatirt, enthält hellgelben, etwas trüben Urin. Ihre Wandungen leicht verdickt und mehrfach kleine Divertikel vorhanden. Auf der Schleimhaut mehrere hirsekorngrosse, grau durchscheinende, scharf differenzirte Knötchen, die der ersteren sehr fest adhäriren, ausserdem im unteren Theil der Blase ein etwa erbsengrosser Substanzverlust mit scharfrandigen, aufgeworfenen Begrenzungen, in dessen Grunde mehrere miliare und submiliare Knötchen sichtbar sind.

Uterus. Vom fundus bis zum äusseren Muttermund 7 cm lang, 3¼ cm breit, 0,9 cm dick. Auf dem Durchschnitt sein Gewebe blass grauröthlich, ziemlich derb mit ziemlich zahlreichen Gefässluminibus und mehreren miliaren grauen Knötchen. An der vorderen Fläche unter der Serosa ein bohnengrosser verschiebbarer Tumor. Die an den Uterus

herantretenden Gefässe sind auffallend rigid und geschlängelt, die Intima in grossem Umfange verkalkt.

Auf der Schleimhaut der Scheide, die sich im Wesentlichen ziemlich glatt darstellt, befindet sich eine Reihe von Geschwüren, welche vorwiegend eine Rosettenform zeigen. Ihre Ränder sind scharf abgesetzt, der Grund schmutzig grau uneben, auf demselben besonders nach der Peripherie des Substanzverlustes zu graue Knötchen zu erkennen. Am zahlreichsten und grössten sind die Geschwüre in unmittelbarer Nähe des äusseren Muttermundes. Dieser selbst bietet keine Substanzverluste dar. In dem leicht verlängerten Cervicaltheil glasiger Schleim, die Schleimhaut des corpus uteri von blassgrauem sammetartigem Belag, der mehr minder fest anhaftet. Nach dem Abstreifen desselben kommt man an einigen Stellen auf einen stark injicirten, rothgrauen Grund, auf dem noch isolirte graue Knötchen zu erkennen sind. Von der hinteren Wand des Uterus geht eine polypöse Wucherung der Schleimhaut aus, die gleichfalls eine graue Beschaffenheit der letzteren darbietet, jedoch in Folge starker Füllung der Gefässe einen leicht rothen Farbenton annimmt.

Linker Eierstock von bindegewebigen Adhäsionen umgeben und mit dem uterus verwachsen, klein, atrophisch, sehr derb. Auf dem Durchschnitt in dem fibrösen Gewebe kleine Cysten mit eingedicktem gelben Inhalt vorhanden.

Rechter Eierstock vollständig von neugebildeten Bindegewebsmassen umhüllt, kleiner als der linke, sonst von derselben Beschaffenheit.

Beide Tuben geschlängelt, ihr Lumen verdickt und die Serosa stark injicirt, das abdominelle Ende verlagert und mit der Nachbarschaft verwachsen. Auf der Schleimhaut, die sammetartig geschwellt und geröthet ist, eine zahllose Menge grauer miliarer und submiliarer Knötchen, die zum Theil perlschnurartig an einander gereiht sind. Dieselben sind sehr derb und nur vereinzelte von ihnen zeigen eine beginnende Verkäsung.

II. Fall.

Anna B. 32 Jahr.

Peribronchitis caseosa ulcerosa, Vomicae apic. utriusque, Pleuritis adhaesiva chronic. lat. utriusque. Peritonitis adhäsiva chronica tuberculosa, Tubercula renum, Hepar moschatum adiposum, Tubercula hepatis, Tuberculosis caseosa uteri et tubarum, Atrophia cystica ovariorum, Ulcera tuberculosa ilei.

Bauchhöhle. Bei Eröffnung des Abdomens zeigen sich das parietale und viscerale Blatt des Peritoneums mit einander verwachsen, ebenso sind die Darmschlingen vollständig fest unter einander verklebt und gewissermassen in einen kugeligen Tumor umgewandelt. Auf dem parietalen wie visceralen Theile des Peritoneums, sowie auf dem serösen

Ueberzuge der Darmschlingen dicke, käsige Auflagerungsschichten. Der Darm wird in toto herausgenommen, da eine Isolirung der einzelnen Schlingen in Folge der käsigen Verbindungsbrücken ohne Zerreissung nicht gelingt.

Milz völlig in die Verwachsung vergraben, vergrössert, sehr derb, Trabekel verdickt, Pulpa dunkelblauroth, keine Tuberkel.

Nieren klein, Kapsel gut abzuziehen, Oberfläche blass, glatt mit zahlreichen grau und graugelben Knötchen, die gleichfalls sich im Parenchym finden und zu grösseren käsigen Heerden in der Marksubstanz confluiren.

Nebennieren im Wesentlichen frei, nur fleckige Verfettung der Rinde sichtbar.

Die Organe des kleinen Beckens sind gleichfalls mit derben käsigen Auflagerungen, die zum Theil aus linsen- bis erbsengrossen flachen Knötchen, zum Theil aus grösseren confluirenden Heerden bestehen, bedeckt. Der Douglas'sche Raum ist durch eine käsige Schwiele vollkommen verlegt.

Die Tuben stark nach hinten geknickt und mit der seitlichen Beckenwand verlöthet, treten als grauröthliche, derbe, kleinfingerdicke Wülste hervor, auf deren Serosa eine Menge von Knötchen sichtbar ist. Das abdominelle Ende der Tuben, das linke viel beträchtlicher als das rechte, in eine bröcklig käsige Masse umgewandelt und zwar von der Form eines mit käsigem Detritus angefüllten Trichters. Die Schleimhaut der linken Tuba ist bis zum Ansatz an den Uterus mit käsigen Massen bedeckt, die der rechten dagegen ist viel weniger zerstört, indem auf dem starkgerötheten und geschwellten Grunde zahlreiche prominirende weiss isolirte und hie und da confluirende Knötchen sich zeigen.

Der Uterus ist deutlich vergrössert, die Wandungen sind stark verdickt; an dem verlängerten Cervix ovula Nabothi. Die Schleimhaut des fundus sammetartig geschwellt und geröthet, auf derselben grauweisse miliare Knötchen sichtbar.

Die Ovarien sind völlig in die peritonitischen Verwachsungen und käsigen Auflagerungen versteckt, klein, atrophisch mit einigen Cysten und älteren corp. lut.

Leber im Zustand der fettigen Muscatnussleber mit grauen Knötchen.

Im Darm besonders in der Umgebung der Klappe tuberkulöse Geschwüre.

Fall III.

Frau L. 42 Jahr.

Peribronchitis caseosa ulcerosa, Bronchopneumonia dissem. recens, Pleuritis adhäsiva chronica et fibrinosa recens, Hyperplasia lienis, Tubercula lienis, renum, hepatis. Hepar adiposum. Ulcera tuberculosa ilei, coeci et coli. Status uteri puerperalis. Tuberculosis uteri loco placent. oriens. Thromb. venar. uterin.

Bauchhöhle. Die Leber überragt den Rippenbogen um 13 cm.

Milz 18 cm lang, 10 cm breit und 5 cm dick. Pulpa weich, dunkelschmutzigbraun. Follikel klein und undeutlich. Ferner eine Reihe graugelber bis erbsengrosser Knötchen vorhanden, die zum Theil verkäst sind.

Nebennieren brüchig.

Nieren etwas vergrössert. Oberfläche glatt, Rinde verbreitert, grauröthlich gelbfleckig. Sowol an der Oberfläche wie im Parenchym eine Reihe grauer, miliarer Knötchen.

Leber beträchtlich vergrössert, auf der Kapsel frische fibrinöse Auflagerungen. Consistenz weich, Parenchym graubraun trüb, Fettbeschlag der Klinge, Acini undeutlich, deutlich makroskopisch keine Knötchen zu erkennen.

Im Ileum und Coecum, sowie im Colon ascendens kleine Geschwüre mit aufgeworfenen Rändern sowie verkäste Follikel. Serosa glatt und glänzend.

Uterus 10,5 cm lang, 6 cm breit, 1,5 cm dick. Parenchym auffallend weich mit zahlreichen klaffenden Gefässen auf dem Durchschnitt. Auf der Schleimhaut der hinteren Uteruswand eine etwa fünfmarkstückgrosse, prominirende, rundliche Wucherung derselben, welche von blass grauröthlichem Aussehen, weicher Consistenz ist und zahlreiche graue Knötchen eingesprengt enthält. Dieselbe imponirt als eine ältere Placentarstelle. Die übrige Schleimhaut ist gleichfalls geschwellt, stark injicirt und zum Theil von einer Reihe grau durchscheinender Knötchen bedeckt.

Eierstöcke von mittlerer Grösse, derb, enthalten ältere und ein ziemlich frisches corpus luteum. In den Venen des Parenchyms reichlich schmutzig blass braunrothe, der Wand nur wenig fest adhärirende, derbe Thromben.

Tuben nicht vergrössert und verdickt, Schleimhaut glatt, mässig injicirt.

Fall IV.

Marie B. 37 Jahr.

Pneumonia caseosa ulcerosa, Tuberculosis miliaris pulm., Tubercula et ulcera tuberculosa palati mollis et pharyngis, Tubercula hepatis, Ulcera tuberculosa ilei et coli, Peritonitis tubercul. adhaesiva et sanguino-purulenta, Tuberculosis uteri et tubarum, Tuberculosis portionis cervicalis, Calcificatio glomerulorum, Hepatitis interstitialis levis chronica, Degeneratio cystica ovariorum.

Bauchhöhle. Bei Eröffnung des Abdomens entleert sich eine reichliche Menge dünner, schmutzig gelbbrauner Flüssigkeit.

Milz. Kapsel verdickt und gerunzelt, Pulpa hellroth derb, Follikel deutlich.

Nebennieren frei.

Nieren. Oberfläche gelappt von dunkelrothem Aussehen derb, Rinde etwas verschmälert. Die Glomeruli sowol auf der Schnittfläche wie an der Oberfläche als zahlreiche gelbe Pünktchen hervortretend.

Leber etwas verkleinert, Kapsel stellenweise etwas verdickt und getrübt, Acini klein, dunkelbraun; das interstitielle Gewebe leicht verbreitert, ausserdem mehrfach Knötchen von blass grau durchscheinendem Aussehen zu erkennen.

Bei Herausnahme des Darmkanals zeigt sich das Coecum durch ältere graurothe Schwarten mit der Bauchwand verbunden, die Darmwand äusserst brüchig einreissend, auf der Serosa reichliche Knötchen auf geröthetem Grunde. Auch die Dünndarmschlingen sind zum Theil sehr fest unter einander verklebt durch bindegewebige und fibrinöse Auflagerungen, unter denen gleichfalls zahllose Knötchen sichtbar sind.

Die Beckenorgane untereinander durch adhäsive Stränge verwachsen, besonders erscheinen die Ovarien umlagert ebenso die Tuben winklig geknickt und die rechte mit der Bauchwand verlöthet.

Der Uterus ist vergrössert, 10 cm lang, 7 cm breit 1,5 cm dick (auf dem Durchschnitt). Die portio vaginalis stark gewulstet, die Schleimhaut des eine rundliche Oeffnung darstellenden äusseren Muttermundes dunkelroth mit mehreren Hämorrhagien, auf welcher ausserdem dicht zusammenstehende graue Knötchen sich finden. Cervix etwas verlängert, Schleimhaut gleichfalls lebhaft geröthet und gewulstet, auf ihr gleichfalls vereinzelte Knötchen von grau durchscheinendem Aussehen. Die Schleimhaut des Uteruskörpers zeigt eine gleichmässig schmierig graugelbe Auflagerung, dieselbe ist von dem gewulsteten Grunde abstreifbar. An einzelnen Stellen ist der käsige Zerfall noch nicht eingetreten und sieht man hier noch mehr isolirte graue miliare Knötchen.

Beide Ovarien sind gross, das rechte bietet eine halbkuglige Vorwölbung von etwa haselnussgrösse dar, aus welcher sich beim Einschneiden eine schmierig, graugelbe, breiige Masse entleert. Die Höhle selbst ist mit einer leicht verdickten, grauweissen, im Wesentlichen glatten Wandung ausgekleidet. Im linken Ovarium finden sich mehrere kleine Cysten mit schmierig gelbem bröckeligem Inhalte angefüllt.

Die Tuben sind beträchlich verdickt und nach hinten umgebogen. Das abdominelle Ende der rechten Tube beträchtlich erweitert und mit käsigem Detritus angefüllt. Die Massen bedecken die Schleimhaut bis zum Uebergang in den Uterus. Rechts die Zerstörung eine grössere als links.

Blase. Schleimhaut geröthet und geschwellt, sonst frei.

Im Darm zahlreiche und umfangreiche Darmgeschwüre.

Fall V.

Martha R., 3 Jahr.

Peritonitis tubereulosa sero-fibrinosa adhaesiva. Pleuritis tuberculosa recens lateris dextri. Peribronchitis caseosa disseminata reeens et intumescentia glandul. mesenterial et bronchial. Hepar adipos. et Tubercul. hepatis. Tubereula et ulcera tuberculosa ilei et coli Tubercula lienis et renum, Enteritis hämorrhagica, Tuberculosis tubae utriusque et uteri.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich eine reichliche Menge leicht gallig tingirter dünner Flüssigkeit. Die Serosa der Dünndarmschlingen sowie das bis ins kleine Becken hinabreichende Netz sind mit einer Unzahl miliarer und submiliarer bis halblinsengrosser grauweisser Knötchen besetzt. Das Netz ist verdickt. Die seitlichen uud hinteren parietalen Partien des Peritoneums gleichfalls mit zahlosen grauweissen prominenten Knötchen besetzt. Der Grund lebhaft injieirt von rosenrothem Aussehen, ausserdem mit frischen fibrinösen Beschlägen versehen. Mesenterialdrüsen vergrössert, derb, auf dem Durchschnitt zum Theil in eine gleichmässig derb käsige Masse umgewandelt, zum Theil von kleineu, weiss durchscheinenden prominenteu Knötchen durehsetzt.

Milz mit der untereu Fläche des Zwerchfells durch zahlreiche Adhäsionen verbundeu. Die Kapsel stark verdickt und mit zahlreichen grauweissen Prominenzen bedeckt. In der hellrothen Pulpa mehrere verkäste gelbgraue Kuötcheu.

Nieren. Kapsel leicht abziehbar. Oberfläche glatt, grauroth, blass, von ziemlich derber Consistenz, vereinzelte weisslich graue Heerdchen an der Rindensubstanz zu differenziren. Die feinere Zeichnung sonst überall erhalten.

Die Beckenorgane zeigen auf ihrer Serosa reichliche linsengrosse knötchenförmige Auflagerungen.

Ovarien klein derb, vou weisslichem Ausseheu und fibröser Beschaffenheit.

Der Uteruskörper bietet eine länglich ovale Form dar und ist vergrössert. Die Consistenz vou aussen her weich elastisch.

Die Tuben stark geschlängelt und zu federkieldicken Wülsten, besouders in ihrem abdominellen Theil umgewandelt. Die Serosa, die eine hellrothe Färbung und starke Injection der Gefässe darbietet, mit graudurchscheinendeu Knötchen bedeckt. Auf dem Durchschnitt differiren sie wesentlich, indem die Schleimhaut der rechten Tube in eine gleichmässig käsige Masse umgewandelt ist, zeigt die der linken auf einem starkgeröthetem und injicirtem Grunde zahlreiche miliare und darüber grosse, grau durchscheinende Kuötcheu, die nur iu dem dem abdominelleu Ostium zugelegeneu Theile eine begiunende Verkäsung darbieten.

Beim Einschneiden in den Uterus entleeren sich aus demselben bröcklig schmierige Massen; die Schleimhaut ist in eine käsig unebene Fläche umgewandelt, die Schleimhaut der Portio ist nur stark gewulstet und geröthet, kein käsiger Zerfall, jedoch in dem dem inneren Muttermund zunächst gelegenen Theile vereinzelte graue Knötchen.

Im Ileum und Colon eine grosse Menge zum Theil sehr tief fressender Geschwüre von rein tuberkulösem Character.

Fall VI.

Frau W., 71 Jahr.

Induratio apicis utriusque nigra inveterata. Tuberculosis miliaris pulmonum, lienis, renum, hepatis, endocardii, glandul. thyreoid. Tuberculosis uteri cum Pyometra, Tuberculosis miliaris tubarum. Cystides ovarii utrinsque, Cholelithiasis, Cystitis hypertrophica polyposa et dilatatio vesicae felleae. Cystides et atrophia renum.

Bauchhöhle:

Milz beträchtlich vergrössert, mit dem Zwerchfell durch strangförmige Adhäsionen verwachsen. Pulpa sehr brüchig, dunkelbraunroth mit zahllosen grau durscheinenden miliaren Knötchen.

Nebennieren frei.

Nieren von mittlerer Grösse, blutreich, an der Oberfläche in der Mark- und Rindensubstanz eine grosse Menge grauweiss durchscheinender Knötchen.

Leber vergrössert von hellbrauner Färbung, am unteren Rande ragt die Gallenblase als ein derbwandiger, gut apfelgrosser kugeliger Tumor hervor, aus dem sich beim Einschneiden eine reichlige, grünlich schleimige Flüssigkeit entleert und an dessen innerer Wand schwarzgrüne schwarzkrustige Auflagerungen sich befinden. Wandung selbst von derber, fibröser Beschaffenheit. Die Schleimhaut des Halses der Gallenblase stark schwielig verdickt und narbig. Lumen stark erweitert, ebenso Ductus cysticus. In der Tiefe des Ductus hepaticus ein bohnengrosser, dunkelgrüner Stein.

Uterus etwas vergrössert, seröser Ueberzug im Wesentlichen glatt, Consistenz auffällig schlaff, deutliches Fluctuationsgefühl. Beim Einschneiden entleert sich eine reichliche Menge grüngelblicher, eitriger mit Flocken gemischter Flüssigkeit. Die Lumenfläche zeigt einen grauflockigen Belag. Im Grunde der stark verdickten und gewulsteten sowie von reichlichen Gefässen durchzogenen Schleimhaut unzählige, grauweisslich durchscheinende miliare und submiliare Knötchen. Der innere Muttermund auffallend lang, durch einen leichten Vorsprung der Mucosa verlagert, sodass die Sonde nur mit Mühe durchdringt.

Die beiden Tuben treten als etwas verdickte und leicht geschlängelte Wulste hervor, deren Serosa röthlich durchscheinend ziemlich stark

injicirt erscheint. Die Schleimhaut derselben ist sammetartig geschwellt und geröthet. Auf derselbeu eine Reihe ganz blasser und schwer zu differenzirender submiliarer Knötchen.

Ovarien etwas vergrössert, derb mit kleinen cystischen Hohlräumen. Im Darmkanal keine Geschwüre.

Fall VII.

Maria F. 55 Jahre.

Pneumonia caseosa et interstitialis chronica. Peribronchitis caseosa disseminata. Tubercula pulmonum. Obliteratio pericardii fere totius. Thrombosis parietalis ventric. dextr. Embolia arter. pulmonal. Tubercula lienis, renum, hepatis, medullae osseae. Peritonitis tuberculosa serofibrinosa. Ulcera parva tubercul. ilei. Ulcus tuberculosum vaginae et uteri. Oophoritis fibrosa.

Bauchhöhle. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich eine Menge gelbröthlich tingirter seröser Flüssigkeit. Die seitliche Bauchwaud mit vielen flockigen Auflagerungen bedeckt, unter denselben zahlreiche miliare und submiliare Knötchen, die von stark injicirten Gefässen umgeben sind. Die Darmschlingen unter einander verklebt durch dicke Auflagerungen von mehr sulziger Beschaffenheit. Der Douglas'sche Raum durch derbe, graugelbe Auflagerungen verlegt. Die Serosa des uterus von denselben zum Theil überkleidet. Nach dem Abstreifen sieht man gleichfalls zahlreiche graue Knötchen.

Milz. Auf der Kapsel eine dicke Schicht graugelber fibrinöser Massen, unter welchen zahlreiche grauweisse Knötchen sitzen. Pulpa hellroth, Trabekel deutlich. Follikel kleiu, ausserdem bis klein erbsengrosse körnige Heerde in dem Parenchym sichtbar.

Nebennieren frei.

Nieren enthalten sowohl an der Oberfläche wie im Parenchym zahlreiche Knötchen.

Im Ileum in der Nähe der Klappe vereinzelte kleine tuberkulöse Geschwüre.

Leber von mittlerer Grösse, blassgelber Farbe mit peripherer Verfettung der Acini, von zahlreichen miliaren Knötchen durchsetzt.

Uterus leicht vergrössert, Eierstöcke und Tuben unter einander verlöthet. Im obersten Theil dicht unter dem Cervix findet sich ein mit scharfen, ausgezackten Rändern versehenes Geschwür von etwa 50 Pfennigstückgrösse, dessen Grund im Wesentlichen glatt von blass graurötblichem Aussehen ist. In der Peripherie des Substanzverlustes erkennt man eine Reihe von kleinen miliaren blass grau durchscheinenden Knötchen. Auf der Innenfläche des Uterus, welche im Ganzen geschwellt und ziemlich stark injicirt erscheint, ist und zwar in der Mitte der hinteren Wand gleichfalls ein kleines Geschwür sichtbar, welches denselben Charakter

darbietet wie das der Scheide, nur erscheint der Grund etwas unebener, die Ränder höher. In der das Geschwür umgebenden Schleimhaut eine Menge grauer miliarer Knötchen

Tuben bieten auf dem Durchschnitt nichts besonderes dar.

Eierstöcke sehr derb von mittlerer Grösse und fibröser Beschaffenheit. Auf dem Durchschnitt kleine Hohlräume, die mit gelblich bröcklichen Massen angefüllt sind.

Fall VIII.

Anna P. 21 Jahre.

Phthisis pulmonum. Peribronchitis et Pneumonia caseosa ulcerosa. Pleuritis fibrinoserosa tuberculosa recens. Pleuritis adhaesiva chronica. Ulcus tuberculosum epiglottidis. Peritonitis adhaesiva tuberculosa chronica. Tubercula lienis, renum, hepatis. Ulcera tuberculos. ilei. Tuberculosis caseosa uteri et tubarum.

Bauchhöhle. Bei der Eröffnung des Abdomens zeigt sich eine feste Verwachsung des parietalen Blattes des Peritoneums mit den Baucheingeweiden, welche letztere zu einem zusammenhängenden kugeligen Tumor verwachsen sind. Die Serosa zum Theil schiefergrau verfärbt mit zahlreichen über die Oberfläche erhabenen gelbbraunen, theils isolirt stehenden, theils confluirenden stecknadelknopf- bis erbsengrossen Knötchen bedeckt.

Milz mit der Umgebung durch feste Adhaesionen verwachsen, auf dem verdickten Ueberzuge grosse graugelbe Knötchen. Pulpa schmutzig braunroth, Trabekel und Follikel undeutlich, dagegen treten zahlreiche linsen- bis erbsengrosse verkäste Knötchen zu Tage.

Nebennieren frei.

Nieren von mittlerer Grösse, Kapsel im Ganzen gut abzuziehen. An der Oberfläche im Parenchym einzelne grauweisse Knötchen.

Leber durch feste Verwachsungen mit dem Zwerchfell adhärent. Im Uebrigen das Parenchym hellgelb braun, Muscatnusszeichnung, in der Nähe der Zellengänge vorwiegend graue Knötchen sichtbar.

Die Beckenorgane sind durch die unter einander verwachsenen Darmschlingen überlagert, sodass sie erst nach dem Abpräpariren der letzteren sichtbar werden. Das Cavum Douglasii und die Excavatio recto-uterina sind mit reichlichen fibrinös-eitrigen Massen angefüllt, auf dem serösen Ueberzuge überall reichliche graue Knötchen.

Uterus beträchtlich vergrössert, retroflectirt, Eierstöcke und Tuben untereinander und mit dem Uterus verwachsen durch derbe Neomembranen.

Die Tuben sind als etwa fingerdicke Wülste stark geschlängelt sichtbar, ihr abdominelles Ende völlig verlagert und mit den in Auflagerungen versteckten Eierstöcken adhärent. Beim Einschneiden ist das Innere mit dicken, käsigen, zum Theil eitrig bröckligen Massen angefüllt. Von intacter Schleimhaut nichts mehr zu erkennen.

Der Uterus zeigt auf dem Durchschnitt ein blasses graues etwas weiches Parenchym, seine Schleimhaut in toto mit einer gelbweissen käsigen Schicht, die an der hinteren Wand einen stärkeren Zerfall zeigt, bedeckt. Die käsigen Massen lassen sich zum Theil abstreifen und erkennt man an den Stellen, wo die Schleimhaut noch erhalten ist, mehrfach distincte graue Knötchen. Die käsige Zerstörung schneidet scharf mit dem Cervix ab, derselbe verhältnissmässig kurz, die Schleimhaut dort ziemlich stark gewulstet.

Scheide ohne bemerkenswerthe Veränderungen.

Hymen nicht intact.

Eierstöcke sind derb, atrophisch, mit einigen Cysten versehen.

Blasenschleimhaut blass.

Fall IX.

Maria L. 33 Jahre.

Pneumonia caseosa ulcerosa pulm. utr. Tubercula pulm. Pleuritis tuberculosa recens. Peritonitis universalis tuberculosa adhaesiva et pseudomembranacea. Ulcera tuberculosa ilei et coeci. Tuberculosis tubarum et ovarii sinistri et Mucosae uteri. Tubercula lienis, renum, hepatis.

Bauchhöhle. Nach Eröffnung des Abdomens findet man das parietale Blatt des Peritoneums etwa 1,5 Ctm. dick mit schwartigen Auflagerungen und zahlreichen derben graugelben Knötchen bedeckt. Omentum majus zu einer 2 Ctm. dicken Schwarte umgewandelt, sehr derb, auf dem Durchschnitt von zahllosen kleinen und grösseren Knötchen durchsetzt. Die Darmschlingen zu einem grossen Convolut vereinigt, überall unter einander verklebt, ihre Oberfläche mit dicht zusammenstehenden halblinsengrossen Erhebungen bedeckt. Ausserdem finden sich fetzige, schmutzig-grüne Auflagerungen, die sich in kleinen membranösen Stücken abheben. Die Serosa an diesen Stellen gleichfalls schmutzig grau-grün verfärbt. In der Tiefe des kleinen Beckens im hinteren Douglas'schen Raum gleichfalls schwartige und speckige graugelbe Auflagerungen, sowie eine geringe Menge chocoladenfarbener übelriechender Flüssigkeit. An der Uterusoberfläche dieselben Verfärbungen und Auflagerungen.

Die Tuben als kleinfingerdicke Wülste von derber Beschaffenheit hervortretend, verlaufen winklig geknickt nach hinten und oben, indem sie vollständig in schwarzgrüne neugebildete Massen eingebettet sind. Das ostium abdominale zeigt umfängliche käsige Auflagerungen, ist gewulstet und an der äusseren Fläche geröthet. Auf dem Durchschnitt erscheinen die für die feinste Sonde nicht mehr durchgänglichen Tuben von einer graugelben käsigen zum Theil bröckligen Masse angefüllt. Intacte Schleimhaut kaum noch vorhanden.

Ovarien rechts etwa taubeneigross unter den Verwachsungen als fluctuirender Tumor fühlbar; beim Einschneiden entleert sich eine dünne braunrothe Flüssigkeit. Links gleichfalls vergrössert, ziemlich derb; auf

dem Durchschnitt mehrere etwa erbsengrosse käsige Heerde, sowie in deren Umgebung kleine miliare Knötchen zu erkennen.

Der Uterus selbst vergrössert, Parenchym ziemlich derb von grauweissem, schmutzigem Aussehen. Seine Schleimhaut zum grössten Theil mit fetzigen und in Membranen abgelösten graugelben Massen bedeckt. An einigen Stellen noch eine stark geröthete und gewulstete Schleimhaut sichtbar, in welcher distincte Knötchen sich finden.

Blase collabirt, Schleimhaut blass, etwas geschwellt.

Milz sehr weich, brüchig, Pulpa hellroth, einige Knötchen eingesprengt.

Nebennieren fleckige Verfettung der Rinde.

Nieren blass, feinere Zeichnung erhalten mit vereinzelten grau durchscheinenden Knötchen.

Leber von mittlerer Grösse, hellgelber Färbung, weicher Consistenz, auf der Schnittfläche zahlreiche miliare und submiliare Knötchen.

Im Darm besonders in der Gegend der Klappe tuberkulöse Geschwüre.

Fall X.

Louise S. 65 Jahre.

Hypertrophia ventriculi sinistri cordis. Pleuritis tuberculosa serosa dextra recens. Atelectasis partialis pulmonis dextri. Pleuritis fibrinosa levissima et hypostasis incipiens lob. infer. utriusque. Atrophia granularis renum. Degeneratio caseosa tuberculosa glandul. suprarenalis dextrae, Pyometra, Metritis et Salpingitis tuberculosa, Pyosalpinx. Catarrhus vesicae urinariae. Cystis apoplectica capsulae externae dextrae. Tubercula perit. diaphrag. dextri. Hymen intactus.

Bauchhöhle.

Milz klein und derb.

Nieren ebenfalls verkleinert, linke mehr als die rechte. Kapsel ziemlich gut abziehbar, Oberfläche granulirt, ausserdem mit einer Anzahl tieferer Narben versehen. Rinde beträchtlich verschmälert von blass grauröthlicher Farbe. Markkegel gleichfalls blass, nur wenig scharf differenzirt, Consistenz nicht besonders vermehrt.

Linke Nebenniere mit einer Anzahl gelblicher, fettiger Einsprengungen, sonst normal.

Rechte dagegen vergrössert, sehr derb; auf dem Durchschnitt von der ursprünglichen Beschaffenheit nur sehr wenig erkennbar, da sie in eine derb käsige Masse umgewandelt ist. Von der Rinde nur noch an einigen Stellen ganz schmale Reste zu erkennen.

Uteruskörper beträchtlich ausgedehnt, weich fluctuirend von länglich ovaler Form. Die Serosa etwas trüb, sonst ohne Veränderungen.

Beide Tuben mit ihrem verschlossenen Fimbrienende mit den kleinen geschrumpften Ovarien verlöthet. Beim Einschneiden entleert sich aus den ersteren eine mässige Menge eitriger Flüssigkeit. Aus dem Uterus fliesst nach dem Einschneiden eine etwa 50–60 Cubik-Ctm. betragende

Menge dick eitriger, grünlichgelber, mit Flocken gemischter Flüssigkeit ab. Die Höhle des Uterus ist entsprechend dilatirt, der Cervicaltheil aber kurz, etwa 1,5 Ctm lang An der Grenze zwischen beiden ist die Schleimhaut wulstig, sodass dadurch ein Verschluss der Höhle zu Stande kommt. Die Wandungen sind sehr verdünnt. Die grösste Dicke beträgt 5 mm, an einzelnen Stellen erreicht sie aber nur 3 mm. Auf dem ziemlich stark gerötheten Endometrium sind zahlreiche kleine, vielfach bis klein linsengrosse Knötchen erkennbar. Derartige Knötchen finden sich auch vereinzelt in der Wandung. Ebenso finden sich in der Tubenwand, besonders in dem kolbig angeschwollenen Ende derselben auf dem Durchschnitt dicht gedrängte kleine blassgraue submiliare Knötchen ohne makroskopisch sichtbare Verkäsung. Das periphere Ende der Tube entschieden verdickt, das Lumen jedoch im Wesentlichen erhalten. Ungemein viel Gefässe sind sowohl auf der Serosa wie auf der Innenfläche sichtbar, ausserdem auch kleinere und grössere Hämorrhagien. Hierdurch erhalten die Tuben ein verhältnissmässig intensiv geröthetes Aussehen.

Das Hymen ist in seiner ganzen Totalität erhalten; es gelingt nur eben einem Finger den introitus vaginae zu passiren.

Ovarien klein, atrophisch.

Leber klein mit sehr kleinen Läppchen. Auf der Oberfläche ältere bindegewebige Auflagerungen.

Auf dem peritonealen Ueberzuge des rechten Diaphragma mehrere kleine graue miliare Knötchen.

Im Darm keine Veränderungen.

Fall XI.

Anna P. 28 Jahr.

Peribronchitis caseosa ulcerosa et fibrosa. Tubercul. miliar. pulmon. Pleuritis adhaesiva chronic. Pneumothorax dexter. Ulcera tuberculosa laryngis (lig. vocalis dextri et lig. aryepiglottid.) Ulcera tuberculos. tonsill. Oedem. et Emphysem. pulm. sinistri. Atrophia fusca cordis. Endocarditis verrucosa recens mitralis. Tubercula lienis, hepatis, renum. Degeneratio adiposa hepatis. Ulcera tubercul. permulta et permagna ilei, coli et recti. Tubercul. serosae. Tuberculosis caseosa ulcerosa uteri et tubarum.

Bauchhöhle. Intestina ziemlich stark aufgetrieben, Serosa an mehreren circumcripten rundlichen Stellen besonders im untersten Theil des Ileums bläulich schwarz verfärbt und mit zahlreichen grau durchscheinenden, vielfach perlschnurartig an einander gereihten Knötchen bedeckt. Kein Erguss in die Bauchhöhle.

Uterus deutlich vergrössert, von ziemlich fester Consistenzt, seine Serosa im Wesentlichen glatt. Die Tuben wulstartig verdickt und stark geschlängelt, an ihrem abdominellen Ende besonders rechts von bindegewebigen Neomembranen umhüllt und gleichzeitig mit dem Eierstock verwachsen. Dieselben auf dem Durchschnitt von einer gelblich grauen

bröcklig käsigen Masse angefüllt, die das ganze Lumen verlegt. Von eigentlichem Schleimhautgewebe nichts mehr zu erkennen. Auch der Uterus zeigt wesentliche Veränderungen der Schleimhaut, dieselbe ist fast vollständig mit grauweisslichen abstreifbaren käsigen Massen bedeckt. An der hinteren oberen Wand findet sich eine etwa 2 Markstück grosse länglich ovale Prominenz der Innenfläche, welche gleichfalls zum grössten Theil käsig entartet ist. Nur an den peripheren Partien sieht man noch einige isolirte graue, allerdings schon verkäsende Knötchen. Auch die vordere Wand lässt einige Stellen der Schleimhaut erkennen, wo der Process etwas weniger vorgeschritten ist, als in dem übrigen Theil. Hier eine sehr stark geröthete und gewulstete Basis, auf welcher dicht stehende, meist confluirende graue Knötchen sich gebildet haben. Der Cervixtheil etwas verlängert, auf seiner Schleimhaut Eruption grauer Knötchen. Der äussere Muttermund ist deutlich ulcerirt, besonders in dem nach rechts und aussen sich erstreckenden Theile der portio ein etwa 50 Pfennigstück grosser Defect mit scharf ausgezackten Rändern von unregelmässiger Form sichtbar, in dessen schmutziggrauen, etwas unebenen Grunde kleine distincte Knötchen ebenso wie in den peripheren Rändern zu erkennen sind.

Die Scheide ziemlich weit, glatt.

Eierstöcke von mittlerer Grösse enthalten mehrere ältere corpora lutea.

Schleimhaut der Blase blass.

Im Dünndarm sowie im Dickdarm besonders in der Umgebung der Klappe finden sich zahlreiche und umfangreiche Geschwüre mit tief zerfressenem Grunde und theilweise Necrose der Serosa, besonders da, wo dieselbe schmutzig schwarzblau durchscheint. Die Dünndarmschlingen liegen zum grossen Theil im kleinen Becken.

Leber vergrössert, stark verfettet mit zahlreichen grauen Knötchen.

Ebenfalls Knötchen zum Theil verkäsend in Milz und Niere.

Fall XII.

Marie P. 26 Jahre.

Pneumonia caseosa ulcerosa pulm. utriusque. Vomicae multiplices. Pleuritis adhaesiva chronica. Hypertrophia et dilatatio cordis dextri, Degeneratio folliculorum ilei. Degeneratio adiposa hepatis, Hyperplasia lienis. Ulcera tuberculosa mucosae uteri.

Bauchhöhle. Intestina in normaler Lage.

Milz stark vergrössert, von braunrother Färbung. Pulpa auf der Schnittfläche vorquellend, Follikel klein.

Nieren sehr blutreich.

Nebennieren frei.

Im Darmkanal vereinzelte verkäste Follikel, keine Geschwüre.

Leber mit deutlicher acinöser Zeichnung, die Peripherie der Acini leicht verfettet. Keine Tuberkel.

Uterus etwas vergrössert, Serosa glatt und glänzend. Auf dem Endometrium findet sich an der linken vorderen Seitenwand ein etwa 20 Pfennigstück grosses Geschwür der Mucosa, welches die Schleimhaut vollständig zerstört hat. In demselben kleinste submiliare Knötchen zu erkennen. Etwas nach rechts von diesem Defect findet sich ein analoger etwas kleinerer von derselben Beschaffenheit. Auf der zwischen den beiden Ulcerationen gelegenen Schleimhaut kleine graue Eruptionen.

In den Tuben nichts Besonderes.

Eierstöcke klein, derb.

Scheide intact.

Fall XIII.

Frau L. P. 40 Jahre.

Pleuritis adhaesiva chronica, Pneumonia caseosa ulcerosa et Peribronchitis fibrosa. Vomicae complures. Peritonitis tuberculosa adhaesiva universalis pseudomembranacea. Tubercula lienis hepatis, renum. Ulcera tuberculosa ilei pauca. Tuberculosis caseosa uteri et tubarum

Bauchhöhle. Das parietale und viscerale Blatt des Peritoneums sind unter einander verwachen, sodass die Abpräparirung der Bauchwand grosse Schwierigkeiten bereitet. Auf beiden Blättern finden sich zahllose in ihrer Grösse variirende käsige Knötchen, deren kleinste etwa hirsekorn, deren grössere aber kirschkerngrösse zeigen. Der peritoneale Ueberzug selbst beträchtlich verdickt, graugelblich getrübt. Die Darmschlingen unter einander fest verklebt, sodass das ganze Convolut im Zusammenhang mit den Beckenorganen herausgenommen wird. Die Serosa des Darms ist von ähnlicher Beschaffenheit wie das Peritoneum und ganz besonders reich an tuberkulösen käsigen Auflagerungen.

Die Milz nicht vergrössert, mit verdickter Kapsel, auf der käsige Auflagerungen sich finden. Pulpa dunkel braunroth, ziemlich weich. Trabekel und Follikelzeichnung nur eben zu erkennen, reichliche käsige Knötchen eingelagert.

Nebennieren frei.

Nieren. Kapsel verdickt, etwas schwer abziehbar. Oberfläche jedoch glatt, an derselben vereinzelte graugelbe Pünktchen sichtbar, die beim Anschneiden sich als kleine verkäste Heerde erweisen, dieselben in geringerer Menge in den Markstrahlen. Feinere Zeichnung im Wesentlichen erhalten, nur erscheint die untere Rindenschicht etwas trüb.

Im Dünndarm und in der Gegend der Klappe vereinzelte, ziemlich grosse tuberkulöse Geschwüre.

Leber. Kapsel verdickt und mit dem Zwerchfell verwachsen, mit käsigen Einlagerungen versehen. Auf dem Durchschnitt des nicht besonders vergrösserten Organes leichte Muscatnusszeichnung mit peripherer Verfettung der Acini. Makroskopisch nur vereinzelte Tuberkel zu erkennen.

Uterus und Tuben im Wesentlichen wie bei Fall VIII.

Fall XIV.

Frl. X. 45 Jahr.

Pleuritis adhaesiva circumscripta. Peribronchitis fibrosa et caseosa recentissima lobul. sup. sinistr. Atrophia fusca cordis. Endarteriitis deformans. Peritonitis adhaesiva chronica tuberculosa universalis. Perisplenitis tuberculosa. Tubercula lienis pauca. Nephritis parenchymatos. incip. Tubercula pauca. renum. Degeneratio adiposa hepatis. Enteritis chronica haemorrhag. Degeneratio caseosa tuberculosa uteri et tubarum. Hymen intactus.

In den Organen des thorax nur ganz leichte Veränderungen phthisischer Art nachzuweisen, indem nemlich nur vereinzelte ganz frische circumscripte peribronchitische Heerde in der linken Spitze gefunden werden.

Bauchhöhle. Die Intestina sind unter einander verwachsen und zwar zeigen sich zum Theil ziemlich feste strangförmige Adhäsionen, in welche reichliche käsige Massen in Form von Knötchen und Plaques eingelagert sind, auch auf der verdickten Serosa der Intestina reichliche Knötchenbildung. Dünndarmschlingen, welche ziemlich stark ausgedehnt sind, finden sich mit den Organen des kleinen Becken insbesondere der hinteren Wand des Uterus und den Tuben verklebt. Die Verklebung zum Theil von käsigen Massen hergestellt.

Die Kapsel der Milz ziemlich beträchtlich verdickt und mit der Umgebung fest verwachsen, auf derselben käsige Knötchen aufgelagert, dieselbe etwas vergrössert. Parenchym derb, rothbraun. Trabekel deutlich, Follikel kaum zu erkennen. Spärlich graugelbe Knötchen eingesprengt.

Nebennieren frei.

Nieren. Kapsel ziemlich leicht abziehbar, Oberfläche glatt, blass mit nur spärlicher Venenzeichnung. Rinde nicht verkleinert etwas trüb von gelblich grauer Farbe. Marksubstanz von mehr roth livider Farbe. In dem Parenchym spärliche Knötchenbildung.

Die Schleimhaut des ganzen Darmes ist frei von jeder tuberkulösen Veränderung, dagegen ist sie in den unteren Abschnitten des Ileums sowie im Colon ziemlich stark geschwellt und geröthet.

Leber etwas vergrössert. Auf der Kapsel Tuberkelknötchen. Parenchym deutlich verfettet. Makroskopisch Tuberkel mit Sicherheit nicht nachweisbar.

Bei der Herausnahme der Geschlechtsorgane zeigt sich, dass der introitus vaginae kaum für einen Finger durchgänig ist. Das Hymen ist vollständig in Form eines rundlichen Septums erhalten. Schleimhaut der Vagina unverändert.

Uterus entschieden vergrössert, die Wandungen schlaff, graugelblich mit nur spärlich klaffenden Gefässen. Einzelne graue Heerde in der Wand sichtbar.

Tuben als zwei gut fingerdicke Wülste seitlich vom Uterus in stark gewundener Form befindlich, die Abdominalenden mit der Nachbarschaft

verklebt, nach Lockerung aus derselben käsige bröcklige Massen zu Tage tretend. Auf dem Durchschnitt zeigt die nirgends mehr intacte Schleimhaut der Tuben ein graugelbes, käsiges, fetziges Aussehen, die Wandungen in toto verdickt. Ein Lumen auf dem Querschnitt kaum noch zu differenziren.

Eierstöcke sehr klein, derb, fibrös entartet.

Der Uterus auf dem Durchschnitt in seiner Schleimhaut von derselben Beschaffenheit wie die Tuben, dieselbe ist in eine dicke gelbkäsige ulceröse Fläche umgewandelt.

Fall XV.

Frau M. 36 Jahr.

Pneumonia caseosa ulcerosa et gelatinosa. Bronchopneumonia recens. Peribonchitis caseosa et fibrosa. Cavernae parvae multiplices. Tubercul. miliar. pulmon. Peritonitis fibrino-purulenta recens et tuberculosa. Tuberculosis caseosa uteri cum perforatione parietis posterioris uteri. Tuberculosis tubae utriusque. Tubercula lienis, renum, hepatis. Hepar adiposum. Ulcera tuberculosa ilei.

Bauchhöhle. Nach Eröffnung des Abdomens zeigen sich die Intestina ziemlich stark aufgetrieben und unter einander zum Theil durch ältere, zum Theil durch frische Adhäsionen verklebt. In dem untersten Theile des Cavum abdominis besonders dem kleinen Becken Ansammlung von etwa 300 Cubikcm fibrinös-eitriger Flüssigkeit. Der Wand des Uterus ist eine Dünndarmschlinge ziemlich fest angelagert. Die Serosa der Intestina verdickt mit fibrinösen Auflagerungen, sowie von graugelben Knötchen bedeckt.

Die Milz mit ihrer Umgebung verwachsen. Kapsel verdickt, getrübt und mit Knötchen besetzt. Sie selbst vergrössert. Pulpa weich braunroth. Follikel als kleine Körnchen hervortretend, Trabekel undeutlich, ausserdem vereinzelte graugelbe Knötchen vorhanden.

Nebennieren frei.

Nieren. Kapsel gut abziehbar. Rinde etwas verbreitert, leicht trüb. Consistenz etwas weicher als sonst. Marksubstanz etwas blutreich, ziemlich scharf abgesetzt. In dem Parenchym kleine Knötchen.

Im Darm finden sich besonders im Ileum, sowie in der Gegend der Klappe ziemlich reichlich und verhältnissmässig frische grosse tuberkulöse Geschwüre.

Leber etwas vergrössert, Kapsel verdickt mit Tuberkeln versehen. Parenchym blass braungelb, Fettbeschlag der Klinge. Spärliche Tuberkel makroskopisch sichtbar.

Nach Loslösung der im kleinen Becken gelagerten, dem Uterus adhärenten Darmschlingen findet man an der hinteren oberen Wand des Uterus eine unregelmässig gestaltete mit fibrinös-eitrigen Massen umgebene Continuitätstrennung, durch welche man mit der Sonde in das

cavum uteri gelangt. Der Uterus selbst ist deutlich vergrössert und zwar hat er fast das doppelte Volumen eines normalen. Er fühlt sich dabei entschieden weicher als normal an. Auch die Tuben sind dicker als sonst und erscheinen leicht gewunden. Beim Aufschneiden derselben zeigt sich die Wandung etwas verdickt, die Schleimhaut aber intensiv geröthet. Auf derselben zahlreiche grau und gelbliche Knötchen, die bereits zum Theil verkäst sind, sichtbar. Nach dem Uterus zu sind die Knötchen spärlicher als am abdominellen Ende. Uterus auf dem Durchschnitt ein schmutzig graugelbbraunes Parenchym mit ziemlich reichlich klaffenden Gefässen darbietend. Der hinteren oberen Wand aufsitzend eine gut thalergrosse Prominenz, die das Niveau der Umgebung leicht überragt. Dieselbe hat ein schmutzig graugelbliches Aussehen und zeigt ihre Mitte eine Vertiefung mit Verkäsung und fetziger Beschaffenheit. Die Wand an dieser Stelle ungemein dünn. Die wie oben bemerkt vom Peritonealraum hereingeführte Sonde kommt hier zum Vorschein, sodass eine directe Continuitätstrennung nachzuweisen ist. Die nächste Nachbarschaft dieser Stelle zeigt auf einer ziemlich stark gerötheten und geschwellten Schleimhaut zahlreiche confluirende graugelbe, verkäste Knötchen. Nach unten zu werden dieselben etwas spärlicher.

Cervix selbst frei. Der Muttermund ziemlich stark klaffend.

Die Eierstöcke ziemlich gross, in dem einen ein frischerer Graaf'scher Follikel, sonst nichts Besonderes.

Die oben angeführten 15 Fälle sind im ganzen unter 96 tuberkulösen Frauen beobachtet, und zwar sind 8 davon der acuten Tuberkulose und 88 der chronischen Tuberkulose zuzurechnen. Procentisch stellt sich dies Verhältniss so, dass etwa in 15,6% der Fälle eine tuberkulöse Erkrankung die weiblichen Geschlechtsorgane in irgend einer Weise befallen hatte. Die tuberkulöse Erkrankung der weiblichen Genitalien kann in jedem Alter auftreten, wie dies auch schon früher bekannt war und für das Kindesalter insbesondere von Birch-Hirschfeld durch die Mitteilung eines solchen Falles hervorgehoben wurde. Bei der Durchsicht unserer Fälle erkennt man, dass ziemlich jedes Alter vertreten ist, dass jedoch die mittleren Alter wie überhaupt für die Tuberkulose so auch für die Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane eine besondere Disposition zeigen, dass endlich aber auch das hohe Greisenalter in zwei Fällen sich betheiligt. Am übersichtlichsten tritt uns dies Verhältniss aus folgender Tabelle entgegen.

Es wurden beobachtet von

1—10	Jahren	—	1	Fall
11—20	«	—	0	«
21—30	«	—	3	«
31—40	«	—	5	«
41—50	«	—	2	«
51—60	«	—	1	«
61—70	«	—	1	«
71—80	«	—	2	«

Die Entstehung und Entwickelung der Erkrankung scheint im allgemeinen nicht gerade vom Geschlechtsleben der Frau abhängig zu sein, da die Tuberkulose der Genitalien sich bei Individuen zeigt, bei denen die Organe kaum über die erste Phase der Entwickelung hinaus gekommen sind, ein Gesichtspunkt, der sich aus der schweren tuberkulösen Erkrankung der Genitalien des 3jährigen Kindes ergibt und ferner bei solchen Frauen dieselbe Erkrankung eine grosse Ausdehnung erlangt, bei denen schon mehr oder minder bedeutende Atrophie und senile Involution der Geschlech'sorgane stattgefunden hat. Wenn bei einigen Fällen ein entschieden ungünstiger Einfluss aus dem überstandenen Wochenbett abgeleitet werden musste, so waren andererseits auch die Fälle von besonderem Interesse, bei denen nie eine Cohabitation stattgefunden hatte, viel weniger also Gravidität eingetreten war, wie dies in zwei ausgesprochenen Fällen von Uterus- und Tubentuberkulose aus dem Intactsein des Hymens, das bei beiden kaum den kleinen Finger ohne Gewalt eindringen liess, resultirte.

Bei den andern Fällen hatte zum Theil Schwangerschaft bestanden, zum Theil hatte auch Conception nicht stattgefunden, wenngleich ein Coitus wegen des zerstörten Hymens nicht ausgeschlossen werden konnte.

Aus diesen sehr wechselnden Verhältnissen ergiebt sich jedenfalls das mit Sicherheit, dass eine wesentliche Beziehung zwischen dem Geschlechtsleben der Frau und der tuberkulösen Erkrankung ihres Geschlechtsapparates nicht bewiesen werden kann.

Die einzelnen den Geschlechtstractus der Frau zusammensetzenden Organe sind in verschiedener Weise zu den tuberkulösen Erkrankungen disponirt. Am meisten ist der Uterus selbst erkrankt, ihm sehr nahe stehen die Tuben. Die Vagina ist in einigen Fällen betheiligt, während das Ovarium nur einmal einen käsigen tuberkulösen Heerd zeigt. Am häufigsten findet man eine Combination der Uterus- und Tubentuberkulose und zwar sind beide Abschnitte in 10 Fällen gleichzeitig erkrankt. Zweimal handelt es sich um die alleinige Erkrankung der Uterus, während je 1 Fall

Uterus, Tuben und Scheide,
Uterus und Tuben,
Uterus und Scheide,

betreffen.

Die Uterus-Tuberkulose stellt sich in verschiedenen Formen dar. Meistentheils handelt es sich um ziemlich vorgeschrittene Verkäsungen der Schleimhaut, die sich gleichmässig über das ganze Uterusinnere erstrecken. Man sieht in solchen Fällen von intacter Schleimhaut gewöhnlich Nichts mehr, indem eine schmierige käsige Masse, welche sich meist in ziemlich grossem Umfange abstreifen lässt, dieselbe vollständig einnimmt. Dabei erscheint die Muscularis des gewöhnlich etwas vergrösserten und sich weich anfühlenden Uterus schlaff, von schmutzig grau weisslicher Farbe und meist etwas verdünnt.

Diesen mit völliger Destruction der Schleimhaut einhergehenden Verkäsungen des Uterusinnern steht die andere Art der tuberkulösen Erkrankung desselben gegenüber, welche gleichfalls meist die ganze Schleimhaut einnimmt. Es ist dies die Miliar-Tuberkulose der Uterus-Schleimhant im engern Sinne, welche zahlreiche grauweisse zum Theil noch erhaltene, zum Theil bereits der Verkäsung anheimgefallene Knötchen auf einer geschwellten dunkelroten Schleimhaut erkennen lässt. Diese Art tuberkulöser Erkrankung ist jedenfalls nur als ein frischeres Stadium der mit Verkäsung endenden Tuberkulose anzusehen und kann in diesem Sinne auch keine strenge Scheidung beider unternommen werden. Wenn auch in der

grössern Mehrzahl der Fälle die miliartuberkulöse Form von der käsigen Degeneration getrennt vorkommt, so gelingt es doch an einigen Stellen einen Uebergang der erstern in die letztere nachzuweisen. Insbesondere ist dies der Fall bei den tuberkulösen Erkrankungen der Tuben, die in ganz derselben Weise eine käsige und miliare Tuberkulose ihrer Schleimhaut zeigen. Bei diesen kann man nämlich mehrfach sowohl in einer Tube allein schon, je nachdem ob man den abdominellen oder uterinen Abschnitt untersucht, besonders aber beim Vergleich des tuberkulösen Processes der rechten und linken Tube das gleichzeitige Vorhandensein beider Processe und die Entwicklung der verkäsenden Tuberkulose aus der Miliar-Tuberkulose nachweisen. —

Bemerkenswert erscheint es noch, dass bei zwei Fällen von miliarer Uterus-Tuberkulose ziemlich hochgradige Pyometra bestand, welche allerdings dadurch zu Stande kam, dass der Cervixkanal in seinem innern Abschnitt durch ein kleines submucöses Fibrom verlegt wurde. Dieselbe hatte natürlich eine deutliche Vergrösserung des Uterus herbeigeführt, dessen Wanderungen gleichzeitig eine beträchtliche Verdünnung erfahren hatten.

Ausser diesen sich über die ganze Schleimhaut des Cavum uteri erstreckenden tuberkulösen Processen kann man noch solche beobachten, bei denen nur eine beschränkte tuberkulöse Erkrankung in Frage kommt. Es sind dies entweder ein oder mehrere tuberkulöse Geschwüre, in deren Umgebung die Schleimhaut mehr oder minder intact ist oder aber es handelt sich um eine mehr beschränkte Miliar-Tuberkulose.

Das erstere fand sich in Fall 12, wo sich zwei scharf abgegrenzte mit erhabenen Rändern versehene Geschwüre auf der linksseitigen Vorderwand entwickelt hatten, in deren Grunde und deren Nachbarschaft kleine miliare Knötchen sich fanden; das letztere konnte man in Fall 3 constatiren, bei welchem zunächst an der Placentarstelle eine Miliar-Tuberkulose aufgetreten war, von wo aus eine miliartuberkulöse Infection der benachbarten Schleimhaut in ziemlich grossem Umfange statt

gehabt hatte. Der Uterus war in dem Fall der einzige Theil der Genitalien, der von der tuberkulösen Erkrankung befallen war; insbesondere die Tuben waren vollständig intact geblieben. —

Bei der Uterus-Tuberkulose soll sich nie eine Betheiligung des Cervix finden. Wenn auch die Mehrzahl unserer Fälle dieser Ansicht entspricht, so ist doch in einer Beobachtung eine entschiedene tuberkulöse Erkrankung des Cervix und zwar des äussern Muttermundes gefunden worden, indem in Fall 4 bei einer ausgedehnten käsigen Tuberkulose des Uterus an genannter Stelle eine geschwürige Zerstörung des Cervix mit miliaren knötchenförmigen Einsprengungen sich ausgebildet hatte.

Im Anschluss an das bereits über die Tuben gesagte sei noch erwähnt, dass sie in den meisten Fällen sich als beträchtlich verdickte und gewundene Wülste repräsentiren; ganz besonders ist diese Volumenszunahme ausgesprochen, wenn es sich um vorgeschrittene Verkäsungen handelt. Bei solchen Gelegenheiten hat das abdominelle Ende auch öfters die Form eines Trichters angenommen, in welchen die käsigen Massen frei nach dem Abdomen zu vorliegen.

Bei der Scheide zeigte sich die tuberkulöse Erkrankung in der Form von tuberkulösen Geschwüren von charakteristischer scharfzackiger Form, zwischen diesen waren besonders in Fall 1 gleichzeitig ziemlich reichliche miliare zum Theil verkäste Knötchen vorhanden.

Eine primäre tuberkulöse Erkrankung der Scheide fand sich in unseren Fällen nicht; sie hatte sich beidemale im Anschluss an die Tuberkulose des Uterus entwickelt.

Immerhin zählt die Tuberkulose der Scheide zu den selteneren tuberkulösen Erkrankungen.

Im Eierstock fand sich einmal ein etwas grösserer derbkäsiger Heerd und zwar war es der linke, welcher im Anschluss an eine Uterus- und Tubentuberkulose erkrankt war. Man muss sich bei den Ovarien in Betreff der Deutung bestimmter Cysten mit gelbbräunlichem eingedickten Inhalt als tuberkulöse Käseheerde

sehr vorsehen; einige in der Literatur als Eierstockstuberkulose beschriebene Fälle scheinen dieser Verwechselung entsprungen zu sein.

Die mikroskopische Untersuchung der frischeren Fälle von Tuberkulose der Uterus- und Tubenschleimhaut kann nur ein allein einigermassen befriedigendes Bild über die histologischen Verhältnisse genannter Krankheit geben. Zunächst handelt es sich um rein infiltrative Zustände; in den schon makroskopisch kleinste Knötchen zeigenden Schleimhautpartien sieht man in den oberen Schichten der Mucosa reichliche lymphoide Elemente, unter denen nur hie und da grössere epitheloide Zellgebilde entgegentreten; in den mehr tieferen Theilen kommt man dann auch auf Riesenzellen mit besonders reichlichen wandständigen Kernen. Ferner findet man rundzellige Anhäufungen, die aus lymphoiden Zellen bestehen und in ihrer Peripherie mehr als in ihrem Centrum Riesenzellen darbieten. Meistentheils sind die oberflächlichsten Schichten nur noch als Detritusmassen zu erkennen, da in ihnen die Verkäsung in mehr minder grossem Umfange eingetreten ist. An den Stellen, wo die Verkäsung schon sehr vorgeschritten ist, sind die Details nicht mehr mit der Deutlichkeit und in der Reihenfolge zu erkennen wie sie eben geschildert wurden.

In solchen Fällen konnte man aber in den tiefsten Schichten noch mehrfach circumscripte rundzellige Anhäufungen nachweisen, die auch schon zum Theil eine centrale Verkäsung zeigten. Mehrfach gelang es sogar, solche kleine Zellheerde in der Muscularis des Uterus selbst aufzufinden, indem lymphoide und ephitheloide Zellgebilde mit peripheren polynucleären Riesenzellen charakteristischer Weise angeordnet, zwischen den Muskelfasern sich entwlckelt hatten. Meistentheils machten sich diese auch makroskopisch als kleine rundliche gelbgraue Einsprengungen in die Wand des Uterus bemerkbar.

Die Bilder der Tubentuberkulose zeigen im wesentlichen dasselbe Verhalten wie die des Uterus.

Auch die tuberkulösen Geschwüre der Scheide wiesen die charakteristischen Bestandtheile der tuberkulösen Veränderungen

auf. Ausser den oberen, sich in verschiedener Ausdehnung in die Tiefe erstreckenden verkästen Partien sah man weiter abwärts Anhäufungen lymphoider Zellen mit Einsprengung von Riesenzellen, die ganz besonders in den peripheren Theilen sich reichlich vorfanden, ferner waren in der das Geschwür umgebenden Schleimhaut ausser den vorwiegend vorhandenen Rundzellen kleine distincte rundliche Heerde, die zum Theil aus lymhoiden und epitheloiden, zum Theil aus riesenzelligen Gebilden bestanden, vorhanden. —

Im Anschluss an das eben auseinandergesetzte anatomische Verhalten der Genitaltuberkulose möge gleich hier auf die daneben zu findenden übrigen tuberkulösen Organerkrankungen hingewiesen werden. Wenn eine Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane gefunden wird, zeigt sich in den meisten Fällen, dass der sonstige tuberkulöse Process eine ziemlich grosse Ausdehnung über den übrigen Körper genommen hat. Bei den beiden Fällen der acuten Miliar-Tuberkulose sind im ersteren Tuberkel in den Lungen, Pleuren, Pharynx, Colon, Rectum, Leber, Milz, Nieren, Knochenmark, Blase, Ureter, Nebennieren, Gehirn, Meningen, Thyreoidea und Chorioidea vorhanden; im zweitensind es Lungen, Leber, Milz, Knochenmark, Niere und Thyreoidea, die Tuberkel enthalten.

In den Fällen der chronischen Tuberkulose sind die tuberkulösen Organerkrankungen in folgender Weise vertheilt.

Lungen	12 mal
Pleura	5 «
Pharynx	2 «
Kehlkopf	2 «
Ileum	10 « (darunter 2 mal nur ganz kleine circumscripte Verkäsungen u. Ulcerationen)
Colon	5 mal
Peritoneum	11 « (9 mal in der Form einer Peritonitis, 2 mal circumscripte Tuberkelknötchen)

Leber	10	mal
Milz	8	«
Nieren	10	«
Nebennieren	1	«
Knochenmark	4	«

Wenn wir über die Entwicklung und Entstehung der Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane uns eine klare Anschauung verschaffen wollen, so ist es nothwendig für die einzelnen Fälle festzustellen, ob es sich um eine acute Miliartuberkulose oder um eine chronische Tuberkulose gehandelt hat, sodann, ob die Tuberkulose der Genitalien nur eine Theilerscheinung der secundären Allgemeinerkrankung oder ob dieselbe der primäre tuberkulöse Infectionsheerd für den Organismus gewesen ist.

In den 15 Fällen unserer Zusammenstellung ist die acute Miliartuberkulose zweimal vertreten. Während bei Fall 1, der eine 75jährige Frau betraf, ohne Frage die Tuberkulose des Uterus, der Tuben und der Vagina eine secundäre Theilerscheinung des gesammten tuberkulösen Leidens ist, erscheint es bei Fall 6, welcher gleichfalls bei einer Greisin von 71 Jahren beobachtet wurde, dem anatomischen Verhalten der verschiedenen Organe angemessener, die Tuberkulose des Uterus und der Tuben als den primären tuberkulöseu Heerd anzusehen, von welchem die weitere Infection des Organismus ausgieng, da der in der Lungenspitze befindliche kleine, schwielige Heerd wohl kaum als der Ausgangspunkt der tuberkulösen Infection des Körpers angesprochen werden kann, zumal das tuberkulöse Genitalleiden schon beträchtlich längere Zeit bestanden zu haben scheint als die miliartuberkulöse Eruption in den anderen Organen.

Die chronische Tuberkulose kommt in 13 Fällen in Betracht und zwar ist hier wieder zu trennen zwischen 11 Fällen von tuberkulösen Erkrankungen des Geschlechtstractus, welche gleichzeitig mit anderen tuberkulös-phthisischen Processen, insbesondere der Lungen aufgetreten und 2 Fällen, welche unabhängig von

solchen als primäre Tuberkulose der Geschlechtsorgane aufzufassen sind.

Es sind dies die Fälle 10 und 14 und zwar kommt bei dem ersteren eine tuberkulöse Metritis und Salpingitis mit Verkäsung der rechten Nebenniere, localer Peritonealtuberkulose und rechtsseitiger tuberkulöser Pleuritis in Betracht; bei dem zweiten dagegen eine schon lang bestandene käsige Tuberkulose des Uterus und der Tuben mit secundärer tuberkulöser Peritonitis, vereinzelten Tuberkeln in der Milz und in der Niere, und ganz frischen kleinen circumscripten peribronchitischen Heerden in der rechten Spitze der Lunge, ohne dass sonst irgendwo in derselben ältere Heerde und im Darm tuberkulöse Geschwüre aufzufinden wären.

Unter den 11 Fällen der combinirten phthisisch-tuberkulösen Lungen-Genitalerkrankungen (Nr. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15) kann man aus später genau auseinander zu setzenden, die Entwicklung der Tuberkulose betreffenden Gründen diejenigen, welche ein intactes Peritoneum zeigen, trennen von denen, die eine tuberkulöse Erkrankung des letzteren darbieten. Diese Form ist bei weitem am häufigsten vertreten, indem unter den genannten 11 Fällen 9 mal eine solche Erkrankung nachzuweisen ist. Unter den 9 Fällen besteht insofern noch ein Unterschied, als in 8 Fällen eine ausgesprochene tuberkulöse Peritonitis 4 mal in der Form einer adhäsiv-pseudomembranösen, 4 mal in der Form einer serös- bzw. purulent-fibrinösen Entzündung sich findet; in einem Fall (Nr. 11) dagegen haben sich sehr reichliche miliare Knötchen auf der Serosa des von massenhaften Geschwüren durchsetzten Darms entwickelt. Zwei Fälle (Nr. 3 und Nr. 12) sind nur zu registriren, wo das Peritoneum vollständig intact geblieben ist.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht wollen wir versuchen, im Speciellen die verschiedenen Bahnen zu verfolgen, auf welchen die Entstehung der Tuberkulose der weiblichen Genitalien vor sich geht.

In erster Linie ist die Tuberkulose des Tractus genitalis anzuführen, welche im Verlaufe einer allgemeinen Tuberkulose

als eine Theilerscheinung derselben auftritt. In dieser Rubrik befinden sich die meisten Fälle und zwar kommt einmal als Grundleiden die acute allgemeine Tuberkulose und in 11 Fällen die chronische Tuberkulose in Betracht. Bei der ersten Form der Tuberkulose, wo der ganze Körper von dem Gifte überschwemmt wird, ist das Tuberkelvirus durch die Blutbahn auch zu dem Geschlechtsapparat hinverschleppt worden und hat hier nicht allein den Uterus und die Tuben, sondern auch die Vagina infizirt. Die in allen letztgenannten Organen gleichaltrig erscheinenden miliaren Knötchen beweisen, dass nicht ein allmähliches Fortkriechen des Giftes stattgefunden hat, sondern dass das letztere, wie im übrigen Organismus, so auch in den Genitalien, gleichzeitig wirksam wurde.

Bei der zweiten Form der allgemeinen Tuberkulose, der chronischen, bei welcher die Genitaltuberkulose auch nur als eine secundäre Theilerscheinung imponiren kann, sind für die erste Entwicklung der tuberkulösen Erkrankung in den Geschlechtstheilen gewisse anatomische Veränderungen der Adnexa der letzteren von grösster Bedeutung, nämlich die tnberkulösen Entzündungen des Peritoneums.

In 8 Fällen sind derartige Erkrankungen constatirt worden. Wenn ganz besonders für die adhäsive pseudomembranöse Peritonitis ein directes Uebergreifen des tuberkulösen Giftes von der Darmserosa oder dem Peritoneum selbst auf die Genitalien, insbesondere die Tuben leicht verständlich ist, indem die Tuben mit ihrer abdominellen Oeffnung in dem kleinen Becken an die tuberkulös erkrankten Theile des Darmcanals oder des Peritoneums selbst fixirt sind und die das Virus mit sich führenden Massen in das offene Ende direct hineinwandern können, so gelten diese Beziehungen auch bis zu einem bestimmten Puncte für die serös-exsudativen Formen der Peritonitis, bei denen sich auch stets Tuberkelknötchen in Menge an den verschiedensten Stellen der Peritoneums finden. Man mag sich hier noch vorstellen, dass in dem im kleinen Becken sich ablagernden Exsudat auch das Tuberkelvirus sich befindet und demnach hier um so leichter bei den anatomischen Beziehungen der weiblichen

Geschlechtsorgane die erste und beste Gelegenheit zur Infection gegeben wird. An einer anderen Stelle, bei Besprechung der Peritonealtuberkulose (s. chron. Tuberkulose pag. 90 u. ff.) wurde schon darauf hingewiesen, dass in den tiefsten Abschnitten des Douglas'schen Raumes sich oft schon Tuberkelknötchen finden, wenn das übrige Peritoneum noch völlig intact ist.

Ein solches Uebergreifen des tuberkulösen Virus auf die Tuben und weiterhin auf den Uterus ist auch von Cohnheim in seiner Schrift »Die Tuberkulose vom Standpunct der Infectionslehre« ganz besonders betont worden.

Es ist aber in Fällen, in denen sich tuberkulöse Peritonitis vorfindet, auch die Möglichkeit in Erwägung zu ziehen, ob dieselbe das Voraufgehende oder nicht vielmehr das Nachfolgende in der Reihe der tuberkulösen Erkrankungen sei, indem der Process in den Genitalien zuerst sich einstellte und erst späterhin ein Ueberwandern des Giftes auf das Peritoneum eintrete. In dieser Beziehung müssen die Fälle sehr scharf unter einander geschieden werden; bei einer solchen Differenzirung kommt es zunächst auf das Alter des vorliegenden tuberkulösen Processes, sodann aber besonders auf die etwa vorhandenen primären tuberkulösen Erkrankungen der Lunge und des Darmes an. Belehrend war in dieser Beziehung Fall 14, in welchem auch eine adhäsive tuberkulöse Peritonitis sich entwickelt hatte, die ältesten Veränderungen tuberkulöser Natur aber in den Geschlechtsorganen aufgefunden wurden. In diesem Falle musste also angenommen werden, dass von den letztgenannten Organen eine Infection des Bauchfells ausgegangen war und die Erkrankung desselben eine secundäre war.

In einigen Fällen kann man auch aus dem anatomischen Verhalten der Tuben und des Uterus das Fortschreiten des tuberkulösen Processen sich klar machen, indem sich an denselben die verschiedenen Stadien der Entwickelung derselben deutlich markiren.

So war z. B. bei dem kleinen 3jährigen Kinde an der einen Tube eine sehr weit vorgeschrittene, zum Theil völlig erweichte Verkäsung vorhanden, während die andere fast nur miliare

Knötchen auf einer stark gerötheten und geschwellten Schleimhaut zeigte. Auch im Uterus war ein gewisser Unterschied in dem Alter und der Ausdehnung des tuberkulösen Processes zu erkennen, indem die mit der weniger erkrankten Tube zusammenhängenden Theile des Uterus noch nicht in dem Umfange der Verkäsung anheimgefallen waren, wie die übrigen, besonders gegenüberliegenden Partien. Man muss sich vorstellen, dass das tuberkulöse Virus von dem Peritoneum auf die linke Tube fort gekrochen war, und dort zuerst zu einer tuberkulösen Erkrankung und dann zu einer Infection des Uterus geführt hatte, von welchem dieselbe auf die andere Tube übergriff.

Aehnliche Beobachtungen finden sich noch mehrere. Interessant war der Fall 15 von Tuberkulose der weiblichen Genitalien, der sich im Anschluss an das Puerperium entwickelt und nachher durch Perforation des Cavum uteri zum Tode geführt hatte. Soweit noch zu ermitteln, hatte die Frau vor etwa 6 Wochen die Geburt verhältnissmässig gut überstanden; es hatten dann aber die schon vor dem Wochenbett bestehenden phthisischen Erscheinungen rapide zugenommen und war die Frau unter stärkerem hectischen Fieber und andauerdem Verfall der Kräfte schnell zu Grunde gegangen. Wesentliche Symptome von Seiten des Tractus genitalis sowie von Seiten des Peritoneums sollten nicht beobachtet worden sein. Die Section ergab nun ausser älteren auch so frische weitverbreitete tuberkulöse Veränderungen, dass auf den Partus wohl ein gewaltiges Auflakern des tuberkulösen Processes zurückgeführt werden darf. Namentlich ergab sich u. A. eine ältere tuberkulöse Peritonitis mit gleichzeitiger frischer Exacerbation desselben Processes, welche mit der Perforationsstelle des Uterus in engster Beziehung stand. Hatte die Tuberkulose des Peritoneums schon längere Zeit, vielleicht schon zur Zeit des Partus bestanden oder hatte sie sich erst im Gefolge der Uterus-Tuberkulose entwickelt? Was das Erstere der Fall, so musste man sich den Gang der Infection so denken, dass von dem erkrankten Peritoneum aus das tuberkulöse Gift auf die in Folge der

Gravidität beträchtlich erweiterten und dadurch besonders disponirten Tuben sich weiter verbreitet und von da auf den Uterus übergegriffen habe. Dieser war, bedingt durch seinen puerperalen Zustand, ein ganz besonderer locus minoris resistentiae gewesen, so dass eine schnelle Entwicklung des Leidens kein Wunder nehmen konnte. Handelte es sich aber um die zweite Art der Entstehung des tuberkulösen Leidens, nämlich um eine zuerst im Uterus sich localisirende und dann das Peritoneum ergreifende Tuberkulose, dann musste man schon darauf recurriren, dass durch die schon während der Gravidität bestehende Tuberkulose des übrigen Körpers, nachdem durch die Geburt die Geschlechtsorgane ganz besonders in Anspruch genommen und in ihren Ernährungsverhältnissen geschädigt worden, an dieser Stelle ein ganz besonders günstiger Boden für die Entwicklung einer weiteren localen Tuberkulose geschaffen worden sei.

Wie dem nun auch sei, in keinem Falle kann es grade auffällig erscheinen, dass die Placentarstelle des Uterus diejenige war, an welcher der tuberkulöse Process die grösste Ausdehnung erreicht und die umfangreichste Verkäsung herbeiführte, denn es darf wohl dieser im Verlauf von Schwangerschaft und Geburt am meisten veränderte Theil des Uterus als ein locus minoris resistentiae gegenüber den anderen Partien desselben angesehen werden. Es hatte alsdann die Verkäsung auf die Muskelwand der Gebärmutter übergegriffen und war dieselbe dadurch vollständig zerstört worden, so dass eine Perforation ohne eine besondere Veranlassung erfolgen konnte. Die stark geschlängelten und verdickten Tuben waren zum Theil in perimetritische Adhäsionen versteckt; beim Durchschnitt erhielt man mehrfach Querschnitte, die die verschiedenen Stadien des tuberkulösen Processes veranschaulichten, von grauen Knötchen bis zur völligen Verkäsung.

Diesen verhältnissmässig zahlreichen Fällen von Genitaltuberkulose, bei welcher auf dem Peritoneum der Weg der Infection von dem primären tuberkulösen Heerde zu der in den

Genitalien localisirten Erkrankung gefunden wird, steht nur eine kleine Anzahl von Fällen von chronischer Tuberkulose gegenüber, wo das Peritoneum nicht die Verbindungsbrücke zwischen der primären und der in den Geschlechtsorganen aufgetretenen secundären Tuberkulose ausmacht.

Es handelt sich hier um 3 Fälle, die jedoch alle 3 ein etwas verschiedenes Aussehen haben. Bei dem ersten (Fall 11) wäre, der Gang der Infection in der Weise vielleicht denkbar, dass die Infection mit dem tuberkulösen Virus per contiguitatem vor sich gegangen sei, indem von den zahlreichen und umfangreichen tuberkulösen Ulcerationen des Darms, die nahe am Durchbruch waren, eine directe Uebertragung des in denselben enthaltenen Giftes auf die Geschlechtsórgane stattgefunden habe, indem sich beide Theile berührten und ein Austausch der in ihnen enthaltenen Stoffe bis zu einem bestimmten Grade eintreten konnte. Es ist der in den Genitalien sich abspielende Process in diesem Fall ein so ausgedehnter und hochgradiger, dass schon eine sehr energische Einwirkung des Giftes angenommen werden muss.

Die beiden anderen Fälle verlangen für die Entwicklung des tuberkulösen Localprocesses eine Verschleppung des Virus durch die Blutbahn, indem in dem einen Fall ein günstiger Boden für die Entstehung der Tuberkulose im Uterus an der Stelle seiner Schleimhaut, wo die Placenta gesessen hatte, gegeben würde. Die Krankheit musste sich gleichfalls ziemlich bald an das Wochenbett angeschlossen haben, indem der Uterus noch ganz merklich puerperal vorgrössert war. Der Tod wurde durch die ziemlich umfangreichen, frischen, käsig-pneumonischen Processe in der Lunge herbeigeführt. Die Genitalien und zwar diesmal allein der Uterus war durch die Geburt, wie in dem vorher erwähnten Fall, aber zu einem locus minoris resistentiae geworden, so dass auch in ihm das mit dem Blutstrom kreisende und durch die Gravidität und den Geburtsact unter günstige Bedingungen gesetzte Tuberkelgift zur Wirkung kommen konnte. Der tuberkulöse Process des Uterus war am weitesten an der

Placentarstelle vorgeschritten, indem hier bereits Verkäsung eingetreten war, während auf der übrigen Schleimhaut sich nur eine Eruption miliarer Knötchen zeigte.

Bei der dritten Beobachtung (Fall 7) handelt es sich um die seltene Form eines circumscripten tuberkulösen Geschwürs auf der Uterinschleimhaut und in der Vagina. Die Entstehung der Geschwüre konnte nicht auf eine directe locale Infection zurückgeführt werden. Es konnte nur auf dem Wege der Blutbahn das Gift hierher verschleppt worden sein und war es nur zu einem circumscripten Process gekommen, der anscheinend deshalb keine grössere Ausdehnung erlangte, weil die Entwicklungsdauer eine zu kurze war.

Diesen bisher besprochenen Formen der Genitaltuberkulose, die als secundäre aufzufassen sind, müssen nun diejenigen gegenüber gestellt werden, die sowol nach ihrer anatomischen Beschaffenheit als auch besonders nach ihrem Verhalten dem übrigen Organismus gegenüber als primäre angesprochen werden müssen, insofern als die tuberkulöse Erkrankung des Geschlechtstractus den Ausgangspunkt der Gesammterkrankung des Körpers darstellt.

Es kommen für diese Art 3 Fälle (Fall 6, 10 u. 14) in Betracht und zwar betrifft der eine (Nr. 6) eine tuberkulöse Erkrankung des Uterus und der Tuben, die eine acute Miliartuberkulose des übrigen Körpers zur Folge gehabt hat, während die anderen beiden (Nr. 10 und 14) mehr chronisch verlaufen und der eine (Nr. 10) mit einer tuberkulösen Pleuritis, der andere schon mehrfach erwähnte (Nr. 14), mit einer tuberkulösen Peritonitis endigt.

Bei der ersten und zweiten Beobachtung der eben genanten Art kam eine miliartuberkulöse mit Verkäsung einhergehende Entzündung der Uterusmucosa mit gleichzeitiger ausgedehnter Pyometra in Betracht. Diese Pyometra beansprucht in der Richtung ein besonderes Interesse, als sie vielleicht als ursächliches Moment für die Entstehung der Tuberkulose herangezogen werden kann. Gilt es doch als feststehend, dass aus eingedickten eitrigen Massen besonders der serösen Häute z. B. der Pleuren

oder des Peritoneums Käsemassen entstehen, die alsdann später als primäre Infectionsheerde von grösster Bedeutung für den Organismus werden. Das im Cavum uteri enthaltene Secret hatte ein dickflüssiges, gelbgrünliches mit Flocken gemischtes Aussehen und bestand mikroskopisch vorwiegend aus stark gekörnten und zerfallenen Eiterkörperchen, sowie aus körnigen Detritusmassen, die besonders die erwähnten graugelben Flocken bildeten.

Wenn es demnach möglich ist, dass diese Pyometra als das Primäre in Folge des Abschlusses des Cervicalcanals sich entwickelte und damit der Ausgangspunct zunächst der localen und weiterhin der allgemeinen Tuberkulose wurde, so ist auch durchaus nicht der Gedanke von der Hand zu weisen, dass dieselbe aus dem stauenden Secret der primär aufgetretenen Endometritis tuberculosa hervorgegangen war, welche letztere in ihnen eine reichliche Secretion der in Reizung befindlichen Uterinschleimhaut bewirkt hatte.

Bei der Annahme einer weiteren Infection des Körpers von diesem Primärheerde aus ist die Entstehung der acuten Miliartuberkulose (Nr. 6) am leichtesten verständlich. Warum in dem anderen chronisch verlaufenden Fall (Nr. 10), in welchem doch ganz analoge Verhältnisse sowol in Bezug auf die tuberkulöse Erkrankung des Uterus als auch in Bezug auf die complizirende Pyometra bestanden, nur noch eine partielle Verkäsung der rechten Nebenniere, locale Tuberkulose des Peritoneums und eine rechtsseitige tuberkulöse Pleuritis eintrat, ist einigermassen schwer zu begreifen. Man muss für solche Fälle dem tuberkulösen Virus die Eigenschaft vindiciren, bald hier bald da wirksam zn werden, wie denn überhaupt die Disposition der verschiedenen Organe und vor allem der Individuen selbst für die tuberkulöse Erkrankung eine sehr verschiedene ist.

Der dritte Fall zeigt eine ausgesprochene käsige Form der Genitaltuberkulose; ihre Entstehung ist nicht minder schwierig zu erklären, wie die der vorhergenannten. Jedenfalls waren die sonstigen tuberkulösen Erkrankungen frisch und rein secundärer Natur.

Cohnheim hat den Gedanken angeregt, ob vielleicht die Tuberkulose durch den Coitus übertragen werden könnte. Bislang sind keine Thatsachen gefunden worden, die eine solche Ansicht irgend wie stützen könnten. Man sollte meinen, wenn wirklich in so directer Weise eine Uebertragung des Virus statthaben könnte, die dann die grösste Analogie mit dem syphilitischen Virus aufwiese, an den beim Coitus am meisten exponirten Stellen die ersten Erscheinungen der Infection aufträten, insbesondere also an der Scheide und dem Cervicaltheil des Uterus tuberkulöse Geschwüre sich zeigen würden. Dies ist aber nur in den allerseltensten Beobachtungen der Fall und sind solche Geschwüre auch meist noch mit anderen umfangreichen Erkrankungen tuberkulöser Natur des Genitaltractus complicirt.

Bei unseren beiden letztgenannten Fällen der Primärtuberkulose der weiblichen Genitalien war überdies wohl noch jeglicher Coitus auszuschliessen; ja grade dieser Punkt, dass eine völlige Ruhe der Geschlechtsorgane während des Lebens bestanden und kein wesentlicher Reiz die Genitalien getroffen hatte, giebt zu der Frage Veranlassung, ob durch diese Verhältnisse vielleicht ein günstiger Boden für die erste Entstehung der Tuberkulose geschaffen wurde, indem das Organ durch die andauernde passive Ruhe nicht dem lebhaften Stoffwechsel wie unter normalen Bedingungen unterworfen war.

Aehnliche Verhältnisse beobachtet man auch bei bestimmten Erkrankungen der Ovarien, für welche eine dauernde Jungfräulichkeit gewisse fördernde Momente abgiebt.

Damit ist die anatomische und pathogenetische Betrachtung der Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane im Wesentlichen erschöpft.

In der Mehrzahl unserer Fälle und zwar

in 80%

handelt es sich um secundäre Erkrankungen, weit seltener und zwar

in 20%

um eine primäre Tuberkulose der Genitalien.

In Betreff des klinischen Verlaufs sowie der Diagnose der Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane finden sich nur spärliche Angaben. Es scheint das ganze Leiden, obwohl es öfters zu umfangreicheren Zerstörungen der betreffenden Organe geführt hat, sehr häufig latent zu verlaufen, indem nur verhältnissmässig wenig Symptome auf eine derartige Complication von Seiten des Geschlechtsapparats hinweisen.

Bei Erwägung aller Umstände kann man sich doch einer gewissen Verwunderung nicht erwehren, dass fast immer das Leiden verkannt wird. Es sind ohne Frage sowol subjective als objective Symptome vorhanden, aus deren Auffindung und genauer Berücksichtigung in einigen Fällen wenigstens die Diagnose auf eine solche Erkrankung hergeleitet werden kann.

Gewöhnlich liegen aber die Verhältnisse so, dass die Untersuchung der an Tuberkulose leidenden Patientinnen sich nur auf die wichtigsten Organe insbesondere auf die Lungen bezieht, dass eine genaue Exploration der Abdominalhöhle und ganz besonders der Genitalien, zu welcher nicht allein die einfache Vaginal-, sondern auch die combinirte und Speculumuntersuchung gehört, unterbleibt, um so mehr als es sich meist um sehr geschwächte Individuen handelt, über deren Grundleiden der Arzt sich klar ist, so dass eine bis auf die Genitalien ausgedehnte Untersuchung nur als eine überflüssige Manipulation erscheint.

Im Nachstehenden sollen nun die Momente ausgegeben werden, unter welchen es möglich wird, eine Tuberkulose des weiblichen Genitaltractus einigermassen sicher zu erkennen.

Zunächst sei daran erinnert, dass kein Alter eine völlige Immunität gegen die Tuberkulose der Genitalien gewährt.

Die Schwangerschaft scheint in einigen Fällen als ein begünstigender Factor für die Entstehung und selbst rapide Entwicklung des Leidens angesehen werden zu müssen.

Die Dauer der Genitaltuberkulose ist in den verschiedenen Fällen eine verschiedene; theils scheint sie sehr schleichend zu verlaufen, theils aber scheint das Leiden einen nur verhältnissmässig kurzen Bestand gehabt zu haben, dann, wenn durch

andere Schädlichkeiten z. B. durch Schwangerschaft bzw. Geburt und Puerperium nicht allein der locale Process, sondern auch der allgemeine tuberkulöse Process eine stärkere Exacerbation erfuhr.

Wenn wir zunächst die objectiven localen Erscheinungen an den Genitalien ins Auge fassen, so finden sich verschiedene Veränderungen, die auf dem Wege genauer Untersuchung eruirt werden können.

In den meisten Fällen ist der Uterus vergrössert. Dieses Verhalten wird sich durch die Digital- und combinirte Untersuchung feststellen lassen; vielleicht auch die Rectaluntersuchung noch den Befund sicher stellen. Vielfach wird man gleichzeitig auch eine Schwerbeweglichkeit oder sogar völlige Immobilisirung der Gebärmutter constatiren, die durch die sie umgebenden perimetrischen Adhäsionen bedingt wird. Gelingt es die Wandungen des Uterus zu palpiren, so dürfte vielleicht eine gewisse Schlaffheit seiner Wandungen auffallen; in einigen Beobachtungen zeigt sich vielleicht ein deutliches Fluctuationsgefühl, welches von der gleichzeitig bestehenden Pyometra herrührt.

Stellt man die Portio im Speculum ein, so dürfte es zuweilen gelingen an dem äusseren Cervixtheil geschwürige Erosionen mit kleinen knötchenförmigen Wucherungen auf dem Grunde und in der Peripherie zu erkennen. Zuweilen wird schon sogar die einfache Inspection der Vagina auf die Diagnose führen können, wenn sich eben auf derselben tuberkulöse Geschwüre entwickelt haben.

Auch die beträchtlich gewulsteten und verdickten Tuben können unter bestimmten Verhältnissen einen Fingerzeig für die Diagnose geben, wenn man sie durch magere Bauchdecken als dünne und gewundene Stränge hindurchfühlt, ein diagnostisches Moment, auf welches schon Chiari aufmerksam gemacht hat. Ob man die vergrösserten Tuben auch bei der internen Untersuchung wird fühlen können, wird wesentlich davon abhängen, ob nicht sonstige anatomische Veränderungen, Ver-

wachsungen, Exsudatbildung etc. im Becken existiren, die eine solche Abgrenzung unmöglich machen.

Die Secretion in der Scheide und im Cavum uteri nimmt in einer Reihe von Fällen zu, so dass die Frauen über stärkere Leukorrhoe zu klagen haben. Es dürfte sich dann gewöhnlich um eitrige Massen handeln, in die vielleicht ab und an käsige Massen eingesprengt sein können, in den Fällen, wo der käsige Zerfall der Uterusschleimhaut besonders umfangreich ist, so dass diese Beimengungen wenigstens den Verdacht erregen, dass schwerere destructive Processe der genannten Schleimhaut vorliegen.

Bei den Frauen, bei denen bis zum Auftreten der Krankheit die Menstruation regelmässig eintrat, wird diese im weiteren Verlauf der Tuberkulose wahrscheinlich unregelmässig werden und weiterhin sogar vollständig cessiren. Natürlich kann diese cessatio mensium schon allein Folge des gesammten constitutionellen Leidens sein; jedoch kommen genug Fälle von schwerer Phthise zur Beobachtung, wo bis zum Tode die menses regelmässig repetirten. Es muss deshalb wenigstens eine solche frühzeitige Unterbrechung der menses unsere Aufmerksamkeit auf die Geschlechtsorgane lenken. Die subjectiven Beschwerden der Patientinnen sind nach eigenen und anderen Beobachtungen durchweg auffallend gering; Schmerzen werden verhältnissmässig wenig geklagt; sind sie überhaupt vorhanden, so werden sie meist in höher gelegene Partien des Abdomens vielleicht die Folge der peritonealen Veränderung, und nur selten direct in die Region der Geschlechtsorgane selbst verlegt.

Für die Stellung der Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung der Genitalorgane wird ausser den localen Erscheinungen an denselben in letzter Linie ganz besonders das Allgemeinleiden ausschlaggebend werden. Die in der Lunge oft nachweisbaren phthisisch-tuberkulösen Störungen, hektisches Fieber, das Darniederliegen der Ernährung wird uns bei local nachweisbaren Veränderungen im Genitaltractus auf die Vermuthung bringen müssen, dass hier eine tuberculöse Erkrankung Platz gegriffen

hat und sich der tuberkulöse Process entweder im Uterus oder in den Tuben localisirt hat.

Gewiss wird es in einer Reihe von Fällen mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein Bewenden haben müssen; in andern aber wird eine sichere Begründung der Diagnose einer complicirenden tuberkulösen Erkrankung der Geschlechtsorgane möglich werden.

Die Prognose einer solchen tuberkulösen Genitalerkrankung ist wohl immer eine ungünstige, da diese Arten der tuberkulösen Erkrankung fast nur zu schwereren Formen von allgemeiner Tuberkulose sich hinzugesellen.

Ob bei den primären Formen der Genitaltuberkulose die Prognose sich günstiger gestaltet, wird allein davon abhängen, ob es ein therapeutisches Verfahren giebt, durch welches man das Leiden bekämpfen kann. Alsbald wollen wir auf therapeutische Massnahmen hinweisen, welche unter ganz günstigen Bedingungen vielleicht zu einer Besserung führen können.

Die Therapie wird wohl im Allgemeinen darauf verzichten müssen, irgend eine Besserung der tuberkulösen Erkrankung der Genitalien zu herbeiführen. Es sind eben Processe die, wenn sie erst eine gewisse Ausdehnung gewonnen haben, durch kein Mittel zum Stillstand gebracht werden können, sie haben stets einen progressiv-destructiven Charakter.

Am ehesten wird man noch bei den primären Formen der Genitaltuberkulose an die Möglichkeit eines Erfolges der Therapie gegen die tuberkulöse Erkrankung selbst denken können, wenn einmal das locale Leiden noch nicht zu weit vorgeschritten ist, sodann aber vor allem der übrige Organismus noch nicht tuberkulös infizirt ist. Leider werden aber die beginnenden localen Processe in den Geschlechtsorganen sich so latent abspielen, dass nur ausnahmsweise eine Diagnose möglich wird. Gelingt es aber wirklich die primäre tuberkulöse Erkrankung des Uterus oder der Scheide in jenen Anfangsstadien zu erkennen, dann mag vielleicht eine rein locale Behandlung noch etwas bewirken können dadurch, dass man den primären

tuberkulösen Heerd der Vagina sowie des Uterus nach vorheriger Erweiterung durch Auskratzen mit dem scharfen Löffel zu entfernen sucht. Gesetzt aber der Fall, dass schon eine ausgedehnte tuberkulöse Degeneration im Uterus oder auch den Tuben eingetreten ist, dann müsste schon eine totale Exstirpation dieser Organe stattfinden, um der Gefahr einer Allgemeininfection des Körpers vorzubeugen, natürlich unter der Voraussetzung, dass die allgemeinen Ernährungverhältnisse nicht derart darniederliegen, dass der operative Eingriff bedenklich erscheint.

Wie sich nun auch die einzelnen Fälle verhalten, sei es, dass dieselben der secundären sei es der primären Tuberkulose der Geschlechtsorgane angehören, unter allen Umständen wird es die Aufgabe der Therapie sein müssen, ausser Berücksichtigung specieller symptomatischer Indicationen nach allgemeinen Grundsätzen die Ernährungsverhältnisse des erkrankten Individuums möglichst zu heben.

Nachstehende Literatur ist zu vorliegender Arbeit benutzt worden.

Die Handbücher der pathologischen Anatomie von Rokitansky, Klebs, Birch-Hirschfeld, ferner die Hand- bzw. Lehrbücher von Ziemssen und Niemeyer, die auf die Tuberkulose bezüglichen Artikel.

Aufrecht, die chron. Bronchopneumonie (Lungenschwindsucht) und die Granulie (Tuberkulose). Magdeburg 1873.

Arnold, Structur der Nierentuberkel. Virch. Archiv. Bd. 84.

Bericht der 50. Nuturforscherversammlung zu München 1877. Artikel von
a) Ponfick, Verbreitungswege der disseminirten acuten Tuberkulose.
b) Bollinger, Uebertragbarkeit der Tuberkulose.
c) Lippl und Tappeiner, Inhalationstuberkulose.
d) Klebs, Virus der Tuberkulose.

Buhl, a) Bericht über 280 Leichenöffnungen. Zeitschrift für Rationelle Medicin 1857, pg. 53.
b) Lungenentzündung, Tuberkulose und Schwindsucht, 12 Briefe. München 1872.

Burkart, über Miliar-Tuberkulose etc. Ziemssens Archiv XII.

Bertheau, über Inhalationstuberkulose. Archiv für klinische Med. von Ziemssen. Bd. 26.

Busch, über Aderhauttuberkel. Virch. Arch. Bd. 36.

Cohnheim und Fränkel. Berliner klin. Wochenschrift 1868. (Versuche über die Erzeugung von Tuberkulose von der Bauchhöhle aus).

a) Cohnheim, die Tuberkulose vom Standpunkt der Infectionslehre 1879.
b) » allgemeine Pathologie (Abschnitt über Tuberkulose).
c) » Aderhauttuberkel. Virch. Arch. Bd. 39.

Cornil, Contribution à l'étude de la Tuberkulose. Arch. de l'anatomie et physiologie 1880.

Colberg, zur norm. und pathol. Anatomie der Lungen, Arch. für klin. Medicin von Ziemssen, II, 1866.

Deichler, Beiträge zur Histologie des Lungengewebes. Göttingen 1861.

Empis, de la granulie ou maladie granuleuse, Paris 1865.

Fox, a) Clinical observations on acute tubercle, St. Georgs hosp. reports.
» b) A lecture on the artefizial products of tubercle in the cower animal. The Lancet XXI. XXII 68.

Fränkel, Tuberkulose des Pharynx. Berlin. klin. Wochenschr.

Graefe und Leber, Aderhauttuberkel. Arch. für Opththalmologie. Bd. 14.
Hering, Studien über Tuberkulose. Berlin 1871.
C. E. Hoffmann, Beiträge zur Lehre von der Tuberkulose. Deutsches Archiv für klin. Med. III, 1867.
Huguenin, Meningitis tuberculosa (Ziemssens, Handbuch der spec. Path. und Therapie.
Isambert, Pharynx-Tuberkulose (Archives de l'anatomie et physiol.).
Klebs und Valentin, Ueber die erste Entstehung der Tuberkel und ihre Verbreitung im Körper. Virch. Arch. 44, 213.
Jürgensen, zur Diagnostik der acuten Miliar-Tuberkulose. Berl. klin. Wochenschrift 1872.
Lebert und Wyss, Virch. Arch. 40. Beiträge zur Experimentalpathologie der heerdartigen disseminirten Lungenentzündung etc.
Litten, Ueber acute Miliar-Tuberkulose. Klinisch. Vorträge von Volkmann.
Langhans, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberkulose. Würzburg 1868.
Manz, Ueber Aderhauttuberkel. Graefes Arch. 4 und 9.
Mügge, Ueber das Verhalten der Lungengefässe bei disseminirter Tuberkulose. Virch. Arch. 76, 2.
F. Niemeyer's Vorträge über Lungenschwindsucht, 1869.
Rheinstadler, Ueber Impftuberkulose. Dissertat. Greifswald 1879.
Riffel, Ueber das anatomische Verhalten des Tuberkels etc. Dissert. Tübingen 1873.
Schottelius, Virch. Arch. 73, pg. 524.
Schüller, a) Deutsche medic. Wochenschr.
b) Centralblatt der Chirurgie 1878.
c) Experimentelle Untersuchungen über Gelenktuberkulose etc. Stuttgart 1881.
Schüppel, a) zur Histogenese der Lebertuberkulose. Arch. der Heilkunde 1868, s. pg. 6.
b) Ueber Lymphdrüsentuberkulose 1871.
Simmonds, Lebertuberculose, Ziemssens Arch. 25.
Tappeiner, Inhalationstuberkulose. Virch. Arch. 74 und Bd. 82. Ziemsens Archiv Bd. 27.
Villemin, a) Bulletin de l'Academie.
b) Gazette medicale de Paris 1865.
c) Etudes sur la tuberculose Paris 1868.
Virchow, a) in seinem Archiv.
b) in den Würzburger Verhandlungen.
c) in seinem Geschwulstwerke.
Wagnor, Ueber das tuberkelähnliche Lymphadenom, Leipzig 1871.

Waldenburg, Die Tuberkulose, die Lungenschwindsucht u. s. w. Berlin 1869.

Waller, Ueber die acute Lungentuberkulose. Prager, Vierteljahrschrift. Bd. VI, 1845.

Weigert, Zur Lehre von der Tuberkulose und verwandten Erkrankungen. Virchows Arch. 77.

Literatur zur Lehre von der Riesenzelle:

Virchow, sein Archiv Bd. 14.

Schüppel, Arch. der Heilkunde XIII.

Brodowski, Virch. Arch. 63, 119.

Cacciola, Sulla pretesa cellula gigante delle affezioni etc.

Klebs, Virch. Arch. 44.

Köster, Virch. Arch. 48.

Gaule, Virch. Arch. 63 und 69.

Langhans, Virch. Arch. 42.

Lubimow, Virch. Arch. Bd 75.

Weiss, Virch. Arch. 68.

Ewetzki, Untersuch. aus dem pathol. Institut in Zürich 1875.

Ziegler, Experimentelle Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkelelemente, mit besonderer Berücksichtigung der Histogenese der Riesenzellen. Würzburg 1875.

Marburg. Universitäts-Buchdruckerei (R. Friedrich).

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Graphische Darstellung der Häufigkeit der tuberkulösen Erkrankungen in den verschiedenen Organen des menschlichen Körpers bei 30 Fällen acuter Tuberkulose. Die Prozent-Zahlen sind roth eingetragen.

Anmerkung.

Die unter »Knochen und Gelenke« vorhandene Schraffirung soll zum Unterschied von den unter »Knochenmark« angegebenen Prozent-Zahlen der Miliartuberkel des letzteren die Prozent-Zahlen der älteren käsigen Prozesse an den genannten Stellen angeben.

Tafel II.

Graphische Darstellung der Häufigkeit der tuberkulösen Erkrankungen in den verschiedenen Organen des menschlichen Körpers bei 250 Fällen chronischer Tuberkulose. Die Prozent-Zahlen sind blau eingetragen.

Anmerkungen.

1) Die in der Rubrik »Lungen« vorhandenen schraffirten Prozent-Zahlen sollen die miliartuberkulösen Erkrankungen in den genannten Organen bedeuten im Gegensatz zu den in 97 % der Fälle sich findenden älteren käsigen bzw. indurativen Prozessen.

2) Die unter »Knochen und Gelenke« vorhandene Schraffirung soll zum Unterschiede von den unter »Knochenmark« angegebenen Prozent-Zahlen, die den frischen miliartuberkulösen Erkrankungen entsprechen, die Prozent-Zahlen der älteren käsigen Prozesse an den genannten Stellen angeben.

Tafel III.

Vergleichende graphische Darstellung der Häufigkeit der tuberkulösen Erkrankungen in den verschiedenen Organen des menschlichen Körpers bei 30 Fällen acuter und 250 Fällen chronischer Tuberkulose. Die Prozent-Zahlen sind für die acute roth und für die chronische Tuberkulose blau eingetragen.

Anmerkung.

Die Schraffirung unter »Knochen und Gelenke« hat dieselbe Bedeutung wie die Schraffirung an derselben Stelle auf Tafel I. und II.

Nachtrag:

In der tabellarischen Zusammenstellung auf pg. 69 (die Häufigkeit der tuberkulösen Erkrankungen bei 30 Fällen acuter Tuberculose betreffend) ist

»Peritoneum in 22 Fällen oder in 73% der Fälle erkrankt«

ausgelassen worden.

Mit procentischer Berechnung.

Taf. I.

%

Lungen. | Pleuren. | Kehlkopf | Bronchien. | Pharynx. | Speichel-Drüse. | Magen & Duoden. | Darm. | Peritoneum. | Leber. | Pancreas. | Milz. | Knochen-mark. | Knochen & Gelenke. | Muskeln. | Lymph-drüsen | Schild-drüse. | Neben-Nieren. | Nieren. | Nierenbeck. Ureter. | Blase. | Männl. Geschl. Org. | Weibl. Geschl. Org. | Gehirn. | Meningen. | Chorioidea. | Pericard. | Myocard. | Endocard. | Arter. & Venen. | Ductus thoracicus.

100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Mit procentischer Berechnung.

Taf. II.

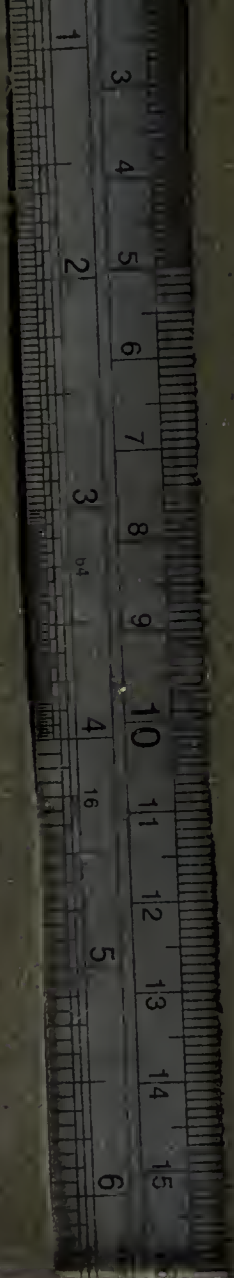
%
Lungen.
Pleuren.
Kehlkopf.
Bronchien.
Pharynx.
Magen & Duoden.
Darm.
Peritoneum.
Leber.
Pancreas.
Milz.
Knochenmark.
Knochen & Gelenke.
Lymphdrüsen.
Ductus thoracicus
Neben-Nieren.
Nieren.
Nierenbecken Ureter.
Blase.
Männl. Geschl. Org.
Weibl. Geschl. Org.
Gehirn.
Meningen.
Pericard.
Myocard.

Mit procentischer Berechnung.

Taf. III.

$^0/_0$	Lungen.	Pleuren.	Kehlkopf	Bronchien.	Pharynx.	Speichel-Drüse.	Magen & Duoden.	Darm.	Peri-toneum.	Leber.	Pancreas.	Milz.	Knochen-mark.	Knochen & Gelenke.	Muskeln.	Lymph-drüsen.	Schild-drüse.	Neben-Nieren.	Nieren.	Nierenbeck. Ureter.	Blase.	Männl. Geschl.Org.	Weibl. Geschl.Org.	Gehirn.	Meningen.	Chorioidea.	Pericard.	Myocard.	Endocard.	Arter. & Venen.	Ductus thoracicus.

100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1





FO FOLD OUT